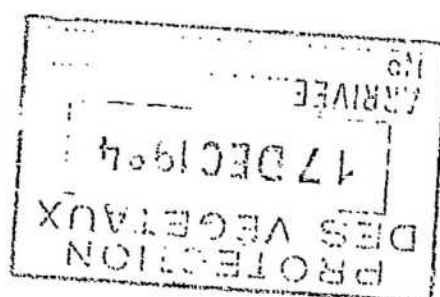


*Quile*

MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

1984



# CEREALES A PAILLE

## Rapport de synthese

REDACTEUR : BRUNO DE LA ROCQUE  
E.N.S CEREALES A PAILLE  
CIRCONSCRIPTION PHYTOSANITAIRE  
"AQUITAINE"

## A V A N T     P R O P O S

---

Ce rapport de synthèse a été rédigé dans le but d'apporter une information complémentaire à celle fournie par les rapports généraux, information destinée à l'ensemble de nos collègues. Il doit leur permettre de mieux situer leur propre activité au sein d'un ensemble dont ils perçoivent mal la cohérence, et parfois la motivation.

Résumant le déroulement de la campagne au plan phytosanitaire, et en tirant les premiers enseignements en vue des futures préconisations, il constitue un document de référence utilisable par tous. Il rappelle également quelques règles de méthodologie (réseaux d'observations, mise en place et notation des essais) ainsi que les outils disponibles ou en cours de mise en place.

Ce rapport est loin de correspondre à ce que nous aurions aimé en faire si nous avions bénéficié de plus de temps pour prendre du recul sur l'action dans laquelle nous sommes en permanence. Nos collègues sauront nous en excuser...

Enfin, il n'a pas pour objet de constituer un compte-rendu des réunions de bilans : ce dernier sera diffusé en temps utile avec les propositions d'actions pour 1985.

B. DE LA ROCQUE

## S O M M A I R E

-----

PRODUCTION ET FLUX DU MARCHE

pages 1 à 12

BILAN PHYTOSANITAIRE ET PREMIERS ENSEIGNEMENTS :

- Maladies du pied	p. 13
- Maladies du feuillage et des épis	p. 16
- Les viroses	p. 18
- Insectes ravageurs	p. 19
- Les préconisations anti-fongiques	p. 21
- Les rapports généraux	p. 24

AVERTISSEMENTS AGRICOLES <sup>®</sup> :

- Collecte des informations	p. 26
- Saisie et traitement des données	p. 29
- Diffusion	p. 31
- Protocoles CERESMAR	p. 40 à 42
- Protocole REFERENCES	p. 43

REALISATION DU PROGRAMME DE TRAVAIL 1984 :

- Expérimentation	p. 44
- Etudes, enquêtes, concertation	p.

LA FILIERE SEMENCES :

p. 55

CONCLUSION :

p. 59

Appendice à la conclusion (analyse de la campagne dans un département)

p. 60 à 63

PRODUCTION ET FLUX DU MARCHE

1 -

UNE RECOLTE 1984 EXCEPTIONNELLE

La campagne 1983-84 s'est achevée en France sur une moisson record. Le tableau I permet d'en juger pour l'ensemble des céréales à paille. Remarquons que si la production a fortement cru, même celle des orges, c'est avant tout le résultat d'une année dont le climat fut favorable à ces productions en toutes régions (tableau II), notamment par son incidence sur un assez faible taux de parasitisme et sur une activité réduite ou tardive de ce parasitisme. Dans quelques régions méridionales cependant, l'exceptionnelle sécheresse d'avril aura eu quelques conséquences sur une moindre production d'épis au mètre-carré... contre balancée, toutefois, par un état sanitaire remarquable.

Il ne semble pas que le beau temps, chaud et sec, qui s'est installé sur le pays à partir du 15 juin ait entraîné d'achaudages : le palier d'eau s'est produit progressivement avec de bonnes réserves en eau utilisables, heureuse conséquence de six semaines de pluviométrie excessive.

1.1. - \* Le blé

Estimé par l'O.N.I.C. à 63,2 q/ha, le rendement moyen du blé tendre semble approcher les 65 q/ha. Pour un accroissement des superficies emblavées de 6,2 % par rapport à 1983, l'augmentation de 21,8 % du rendement moyen aura produit près de 30 % d'augmentation de la récolte.

L'ensemble de la production de blé (on notera un fort accroissement, + 14,4 % par rapport à 1983, des surfaces consacrées au blé dur) doit avoir augmenté de plus de 29 % par rapport à 1983.

La référence à 1983 n'est pas la meilleure en matière de tonnage produit. En effet, si les surfaces consacrées au blé tendre augmentent régulièrement depuis 1979 (Cf. graphique 1), la courbe de production est en dents de scie, traduisant bien les "effets-année" successifs (qui posent problème en matière de prévisions sur le marché). Et, à cet égard, 1983 fut une mauvaise année comme chacun s'en souvient (année "rouille brune", voir rouille jaune dans les régions proches de la Manche et la Mer du Nord). Il est intéressant de constater une bien moindre irrégularité dans la production du Royaume-Uni (Cf. graphique 2).

Pour le blé tendre, nous garderons 1980 comme "bonne année" en ce qui concerne le rendement moyen (53 q/ha) : 1984 se situe alors à + 17 %.



# COMPARAISON DES RÉCOLTES DE CÉRÉALES A PAILLE 1983 et 1984 (au 30.08.84).

TABLEAU I

	SURFACES 10 <sup>3</sup> ha			RENDEMENTS q/ha			PRODUCTION 10 <sup>3</sup> T			COLLECTE 10 <sup>3</sup> T	
	1983	1984	Δ %	1983	1984	Δ %	1983	1984	Δ %	1984	Δ %
BLÉ TENDRE	4.699	4.992	+6,2	51,9	63,2 <sup>(*)</sup>	+21,8	24.396	31.576	+29,4	27.358	+29,0
BLÉ DUR	112	127	+14,4	36,6	38,6	+5,4	407	502	+23,3	486	+27,2
TOTAL BLÉ	4.810	5.119	+6,4	—	—	—	24.803	32.078	+29,3	27.844	+28,9
ORGE D'HIVER	791	844	+6,6	41,9	51,9	+23,9	3.318	4.377	+31,9		
ESCOURGEON	583	605	+3,9	56,4	67,0	+18,8	3.288	4.056	+23,4		
ORGE PRINTEMPS	766	666	-13,0	28,1	46,3	+64,8	2.153	3.087	+31,9		
TOTAL ORGE	2.140	2.115	-1,2	40,9	54,4	+33,0	8.759	11.520	+31,5	7.487	+34,6
AVOINE	434	432	—	31,7	41,0	+29,3	1.374	1.770	+28,8	682	+63,2
SEIGLE	97	99	—	28,7	32,5	+13,2	278	320	+15,0	84	+33,0
TRITICALE	15	31	+107	37,4	42,0	+12,3	58	189	+130	27	+92,9
TOTAL	7.496	7.796	+4,0				35.272	45.827	+29,9	36.164	+30,8

(\*) 1980 : 53 q/ha → 1984 : +17%

SOURCES : O.N.I.C. et B.I.M.A.

## EVOLUTION DES RENDEMENTS, DES PRODUCTIONS ET DES COLLECTES PAR REGION EN 1984 et 1983 (estimations des services régionaux au 30 août 1984) BLE TENDRE

TABLEAU II

	Rendements (q/ha)			Productions (tonnes)			Collectes (tonnes)		
	1984	1983	Evolution (%)	1984	1983	Evolution (%)	1984	1983	Evolution (%)
Bordeaux	51,0	42,3	+20,6	593 000	455 000	+ 30,3	476 000	353 441	+ 34,7
Clermont-Ferrand	50,0	42,1	+18,8	682 500	555 060	+ 23,0	460 000	378 117	+ 21,7
Dijon	56,6	41,5	+36,4	2 253 490	1 704 940	+ 32,2	1 800 000	1 382 113	+ 30,2
Lille	75,0	65,0	+15,4	1 807 000	1 540 000	+ 17,3	1 620 000	1 399 474	+ 15,8
Amiens	75,0	63,3	+18,5	3 750 000	3 210 200	+ 16,8	3 400 000	2 827 708	+ 20,2
Lyon	50,1	35,0	+43,1	892 450	567 610	+ 57,2	700 000	412 120	+ 69,9
Marseille	35,7	32,3	+10,5	135 125	125 978	+ 7,3	111 650	105 114	+ 6,3
Chalons-sur-Marne	71,9	62,5	+15,0	3 140 600	2 639 800	+ 19,0	3 000 000	2 518 450	+ 19,1
Nancy	60,0	47,4	+26,6	1 459 800	827 400	+ 76,4	1 250 000	827 086	+ 51,1
Rennes	65,0	47,0	+38,3	1 210 000	742 500	+ 63,0	480 000	346 985	+ 38,4
Nantes	52,0	41,1	+26,5	1 483 000	987 400	+ 50,2	1 155 000	732 775	+ 57,6
Orléans	63,2	51,0	+27,5	5 763 000	4 290 250	+ 34,2	5 300 000	4 032 175	+ 31,4
Paris	80,0	58,4	+37	2 264 000	1 624 700	+ 39,3	2 206 000	1 559 443	+ 41,5
Poitiers	51,1	43,5	+17,5	1 820 000	1 450 650	+ 25,5	1 690 000	1 339 110	+ 26,2
Rouen	73,7	59,3	+24,3	2 567 740	1 979 240	+ 29,7	2 284 000	1 757 613	+ 29,9
Toulouse	50,0	45,5	+ 9,9	1 627 500	1 427 200	+ 14,0	1 300 000	1 083 934	+ 19,9
Montpellier	36,9	35,2	+ 4,8	127 075	112 030	+ 13,4	125 700	107 804	+ 16,5
Total	63,2	51,9	+ 21,8	31 576 280	24 396 158	29,4	27 358 350	21 203 570	+ 29

Sources : O.N.I.C. - B.I.M.A. -

Le présent rapport n'abordera pas la traduction économique de ces constats. Evoquons, toutefois, un contexte qui inquiète la Profession : le prix du blé se rapprochera-t-il du cours mondial ? Quel sera le niveau d'intervention de la C.E.E. ?

Il semble que le débat, difficile, qui opposera les céréaliculteurs français aux fonctionnaires de la C.E.E. doive se développer autour des coûts de production comparés entre l'Europe et les Etats-Unis.

Débat qui aura ses répercussions sur la mise en oeuvre des facteurs de production dont le coût croît déjà plus vite que celui des prix payés aux producteurs. Les "stratégies" de protection des cultures de blé se situeront entre les alternatives suivantes :

- Recherche d'une production maximale tout en optimisant au mieux les facteurs mis en oeuvre : la protection est alors systématisée pour préserver les rendements ainsi recherchés.

Il s'agit donc bien de "traiter", mais au maximum de l'efficacité et non pas à l'aveugle.

- Recherche de la meilleure marge brute (production optimale) en pesant sur la réduction des quantités de facteurs mis en oeuvre :

- \* soit en "assurant" les rendements recherchés par une protection systématisée, mais qui devra être appliquée au mieux de son efficacité (comme ci-dessus)
- \* soit en raisonnant la protection comme les autres facteurs quitte, si l'année le permet, à en réduire fortement le coût par la réduction du nombre de traitements limités au strictement rentable.

Les systèmes d'aide à la décision en matière phytosanitaire ne pourront ignorer cette fourchette d'exigences. Ajoutons que ceci étant posé pour le blé, il en sera de même pour toute céréale dont la culture sera intensifiée.

Reste à rappeler une voie importante : celle de la génétique et de la sélectivité végétale. Nous reparlerons plus loin de la FILIERE SEMENCES.

## 1.2. - \* L'orge

La consultation des graphiques 1 et 2 concernant les surfaces et la production dans la C.E.E. montre bien la chute des superficies emblavées en orge en France, notamment en orge de printemps. De ce fait, la production chute depuis 1980 et il faut considérer 1984 comme une année particulière (Cf. TABLEAU I).

## LES CEREALES DANS L'ALIMENTATION DU BETAIL

(FRANCE)

	01/07/83	01/07/84	$\frac{84-83}{83} \%$
BLE TENDRE	2.256.600 T	3.155.000 T	+ 39,8 %
ORGE	972.500 T	1.020.900 T	+ 5,0 %
MAIS	2.812.900 T	2.739.100 T	- 1,6 %
AUTRES CEREALES	233.200 T	149.400 T	- 35,9 %
		Importations de MANIOC :	- 72 %

(Source : "Circuit cultures")

TABLEAU III

La baisse de cette production pose problème et il est probable qu'une relance de la production d'orge soit tentée, notamment orge de brasserie (orge de printemps, orge d'hiver à deux rangs).

Les efforts déployés par divers organismes, I.T.C.F. et S.P.V., pour développer des "stratégies" de protection fongicide du blé et des systèmes d'aide à la décision en découlant, devront alors aboutir aux mêmes outils pour les producteurs d'orge.

Le développement d'une forte industrie agro-alimentaire permettant au pays de produire une bonne valeur ajoutée peut modifier les rapports entre les tonnages produits des diverses céréales.

En matière d'alimentation du bétail, la part du blé et de l'orge a augmenté en 1983-84 (voir TABLEAU III). Doit-elle poursuivre ce mouvement ? Qu'en sera-t-il pour l'avoine, le seigle, le triticales ? Si l'Europe réussit à diminuer ses importations de P.S.C. (produits de substitution des céréales), quelles en seront les répercussions ?

### 1.3. - \*Autres céréales

Seul le climat de l'année explique les augmentations de production d'avoine et de seigle dont les surfaces de production sont très proches de ce qu'elles ont été en 1983.

En revanche, on notera le doublement des surfaces consacrées au triticales (de TRITICUM et SECALE) dont le rendement dépasse la barre des 40 g/ha. Les débouchés industriels (alimentation du bétail, alimentation humaine, panification) détermineront l'intérêt d'en accroître les surfaces de production.

2 -

## LA PRODUCTION COMMUNAUTAIRE

Si la moisson 1984 a été excellente en France, elle l'a été également pour les autres pays de la C.E.E. C'est ainsi que malgré une diminution assez générale des surfaces consacrées à l'orge (maintien de la R.F.A.), la production est revenue à un niveau supérieur à ceux de 1981 et 1983 (rendement moyen de près de 50 q/ha).

Le rendement moyen européen en blé tendre approche les 60 q/ha.

Les évolutions en surfaces et tonnages produits sont illustrés par les graphiques 1 et 2.

.../....



2.1. - \*La C.E.E. et le commerce des céréales à paille

BLE TENDRE

FRANCE

C'est le plus gros exportateur de la C.E.E. (80 %)  
Importations en hausse de blés améliorants et de blés fourragers.

ROYAUME-UNI

Est passé de 1978 à 82 du rang de 1er importateur à celui de second exportateur (tout en important des blés améliorateurs des U.S.A. et du Canada.

ITALIE

Elle est devenue le plus gros importateur de la C.E.E. (2,2 MT). 68 % de ses importations proviennent de pays de la C.E.E. (à 90 % de France).

ORGE

FRANCE

Première place dans les échanges intracommunautaires, mais elle partage les exportations (39 %) avec le Royaume-Uni (31 %).

ROYAUME-UNI

A doublé ses exportations entre 1980 et 1982.

DANEMARK

Troisième exportateur européen (0,5 à 1 MT)

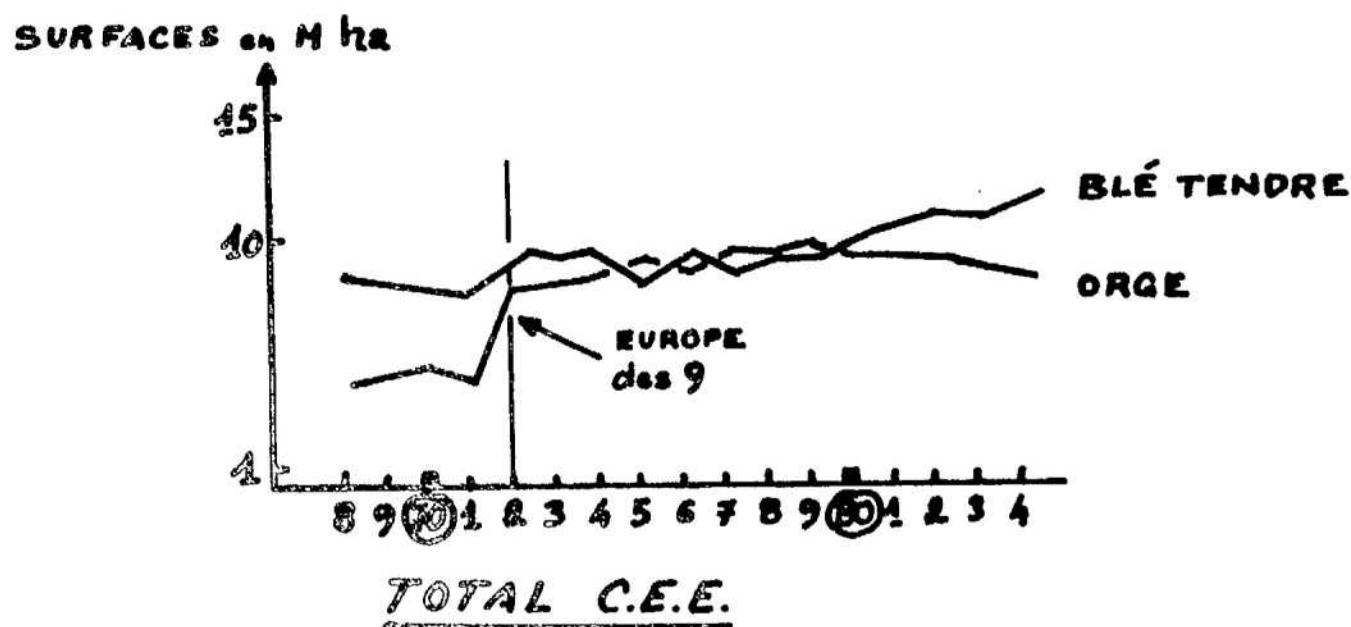
ITALIE

Déficitaire - Importe  $\simeq$  1,3 MT dont 840.000 T de la C.E.E. (64,6 %), dont 72,5 % proviennent de France.

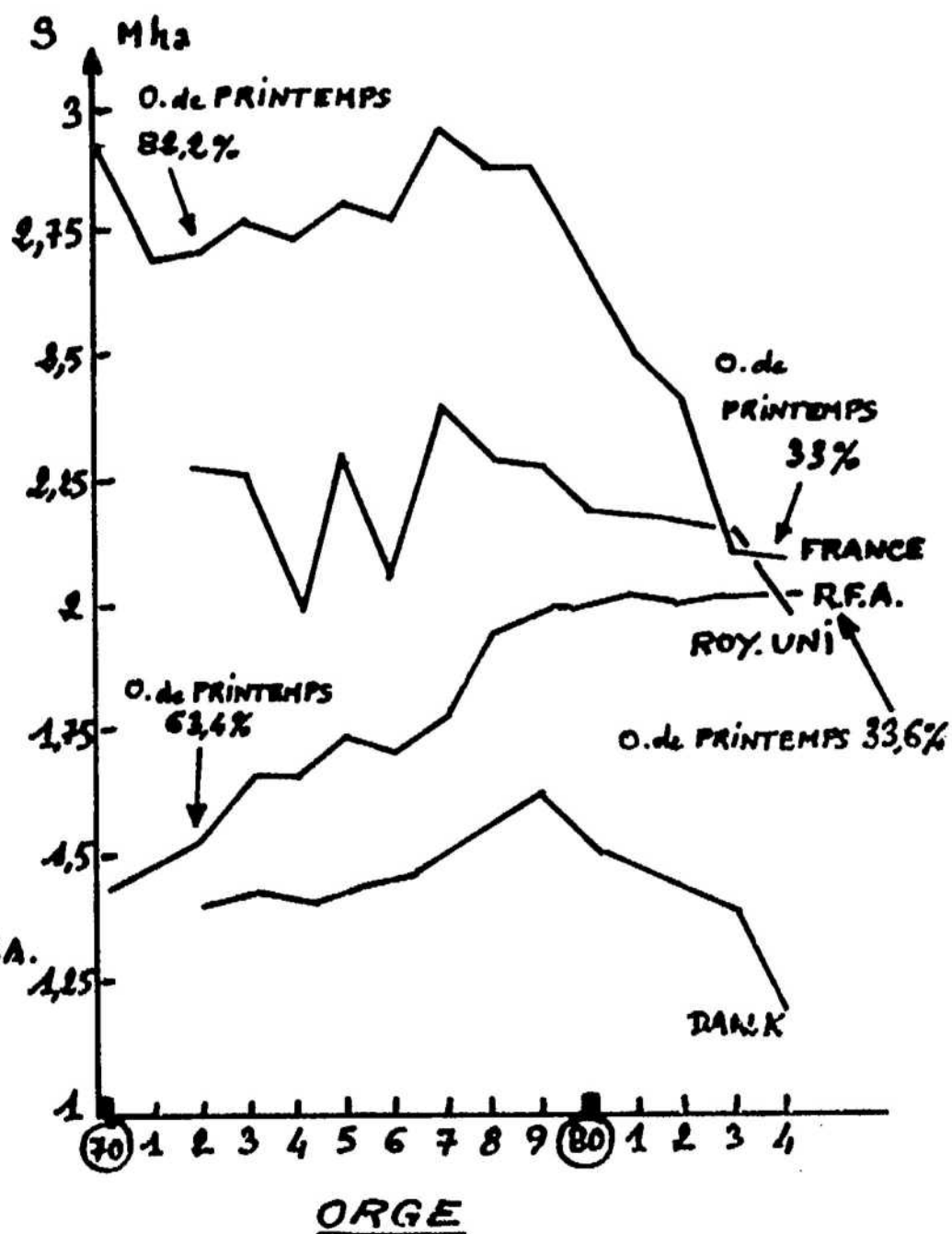
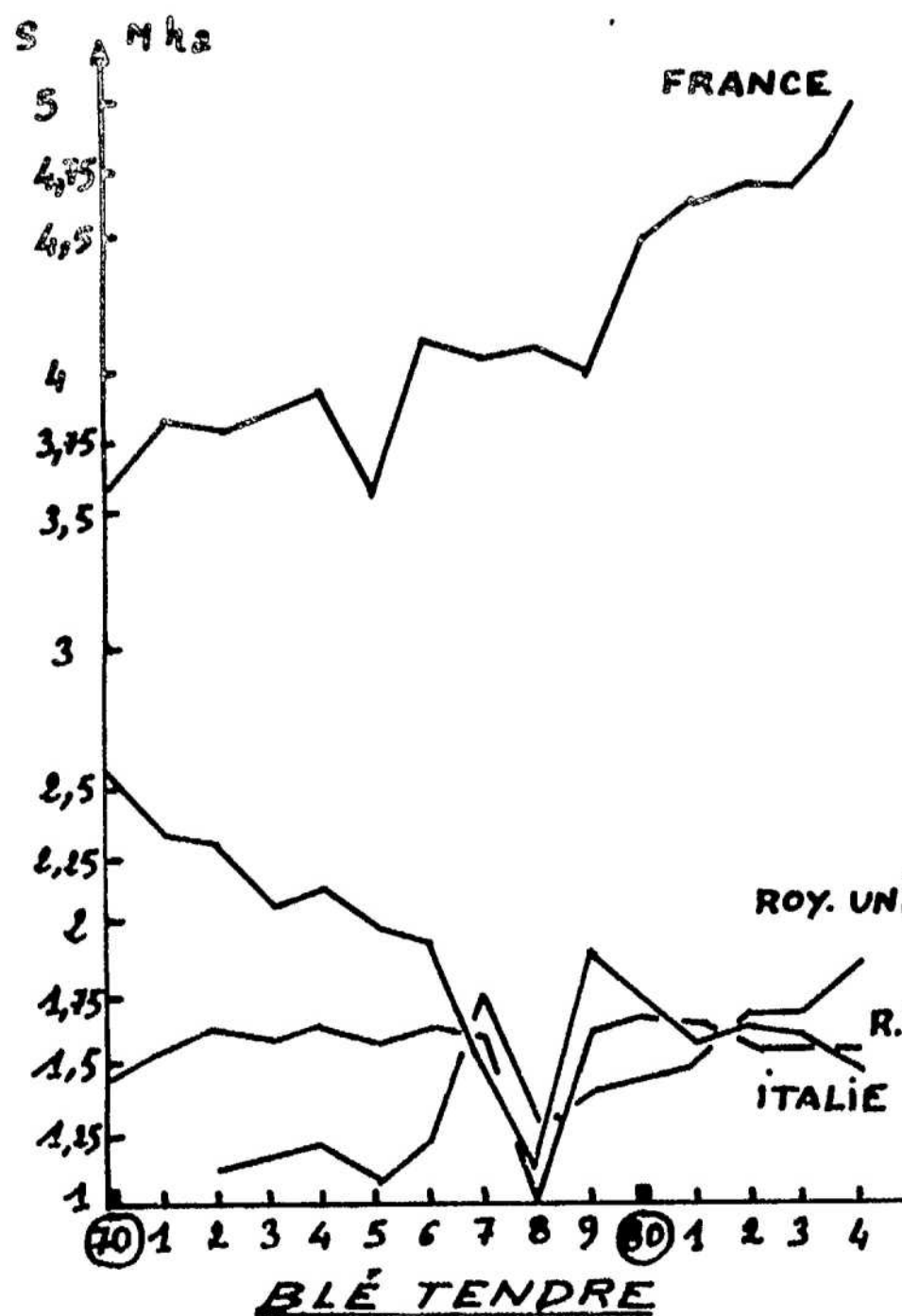
.../...

# EVOLUTION DES SUPERFICIES COMMUNAUTAIRES CONSACRÉES AU BLÉ TENDRE ET A L'ORGE. 7.

GRAPHIQUE 1



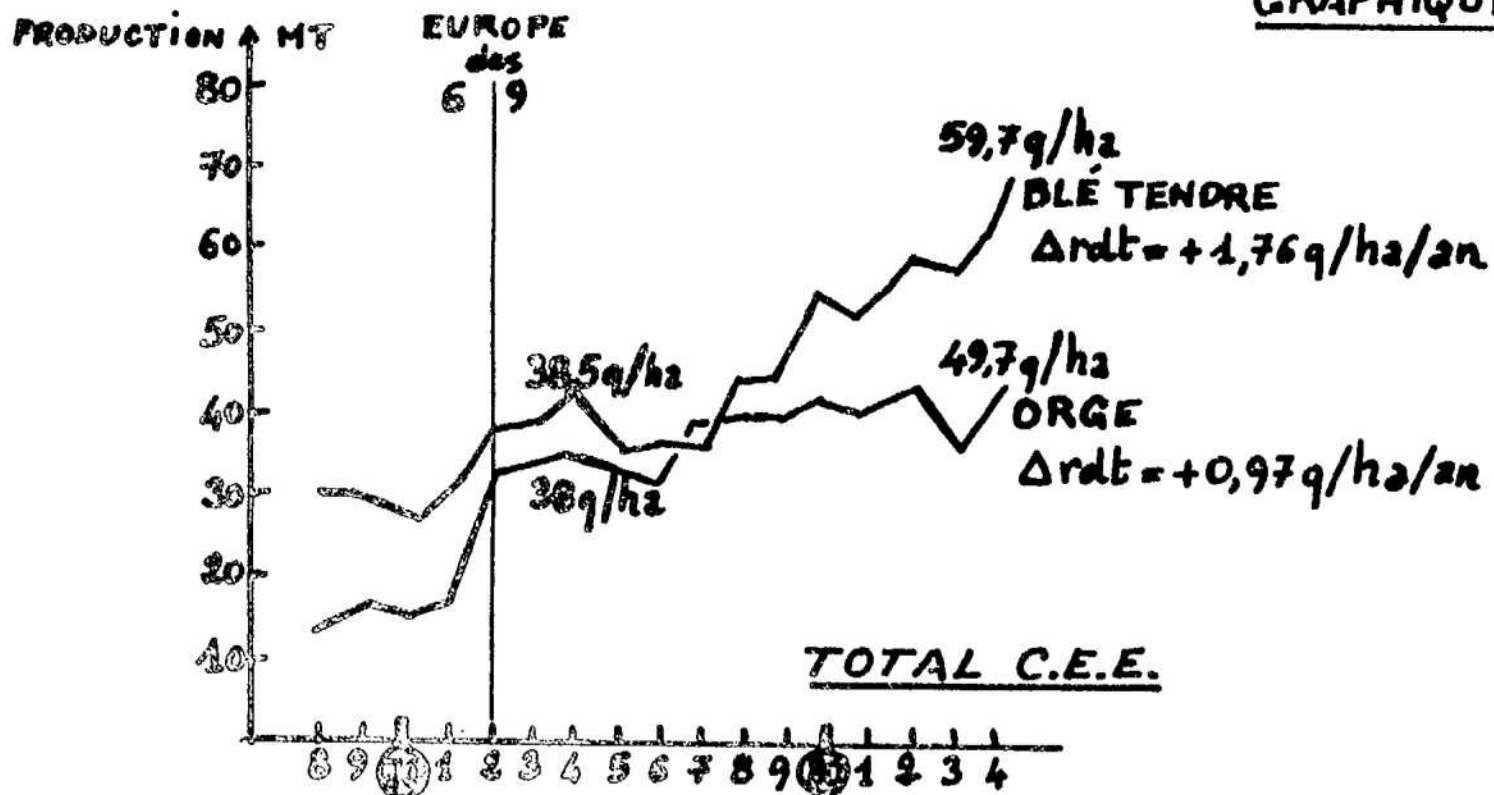
SOURCES : EUROSTAT - D.G.V.I.  
documents A.G.P.N.



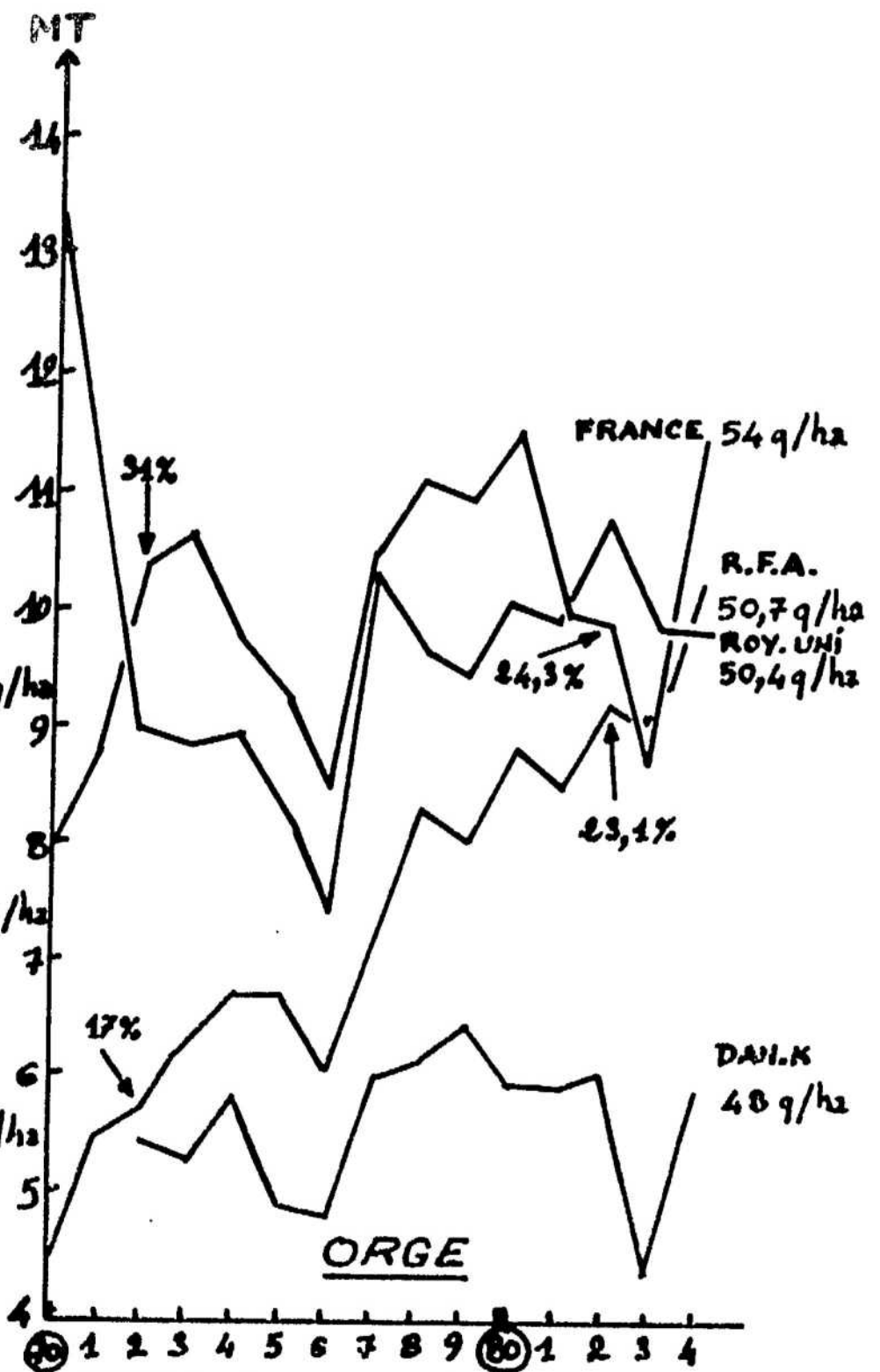
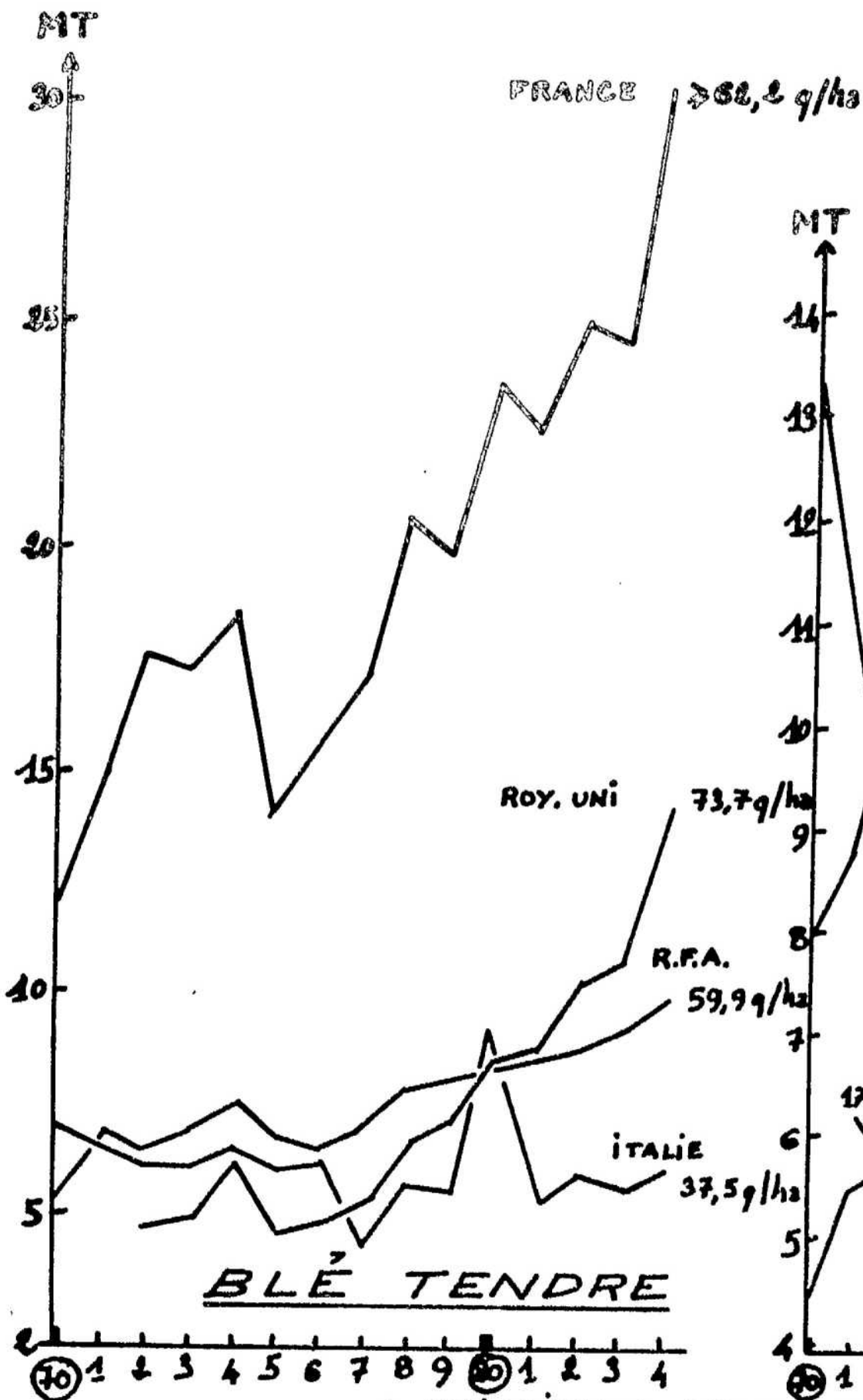
4 PRINCIPAUX PRODUCTEURS DANS LA C.E.E.

# EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE BLE TENDRE ET D'ORGE DANS LA C.E.E. 8.

GRAPHIQUE 2



SOURCES : EUROSTAT - D.G.V.I.  
documents A.G.P.M.



4 PRINCIPAUX PRODUCTEURS DANS LA C.E.E.



2.2. - \* Part de la France dans les échanges de blé et d'orge de  
la C.E.E. (à 9)

Sources : (\*) AGPB - AGPM - EUROSTAT

(\*\*) Rapport général 1984 "Exportation céréales stockées" S.P.V.  
(M. DUPONT)

BLE	:	:	ORGE	:
TENDRE	:	(*)		:
68 %	:	ECHANGES INTRACOMMUNAUTAIRES	47 %	:
80 %	:	EXPORTATIONS VERS PAYS TIERS	40 %	:



La France exporte 12 à 13 millions de tonnes de  
BLE TENDRE (\*) dont  $\approx$  10 % sous forme de farine(\*) :

■ dont 70 % (\*) vers des pays tiers  
(60 clients)

- U.R.S.S. pour 38 à 40 % (\*) 34,5 % (\*\*)
- Pologne pour 12 % (\*)
- Chine pour 8 % (\*) 0,7 % (\*\*)
- Egypte pour 7 % (\*) dont farine  
400.000 T (\*\*)
- Pays du Maghreb pour 10 % (\*) 6,4 % (\*\*)

■ et 30 % (\*) dans la C.E.E. (marché limité à  
environ  $4.10^6$  T) essentiellement vers l'Italie  
( $> 2.10^6$  T (\*) - 680.000 T (\*\*))

exportations  
fluctuant  
avec tonnage  
produit

■  $\approx 2$  à  $2,4.10^6$  T dans la CEE (\*)  
■  $\approx 1$  à  $1,3.10^6$  T vers pays  
tiers (\*) (surtout U.R.S.S.  
et pays de l'Est).

La C.E.E. et, par conséquent, la France son principal exportateur de blé, va de nouveau se trouver confrontée à des difficultés du fait du déblocage des exportations de blé des Etats-Unis vers l'U.R.S.S. (rupture de la politique engagée par le Président J. CARTER) qui limiterait le marché ouvert aux Européens à environ 4 millions de tonnes.

L'augmentation de la demande mondiale aidant, les U.S.A. pourraient exporter près de 43 millions de tonnes de blé en 1984-85.

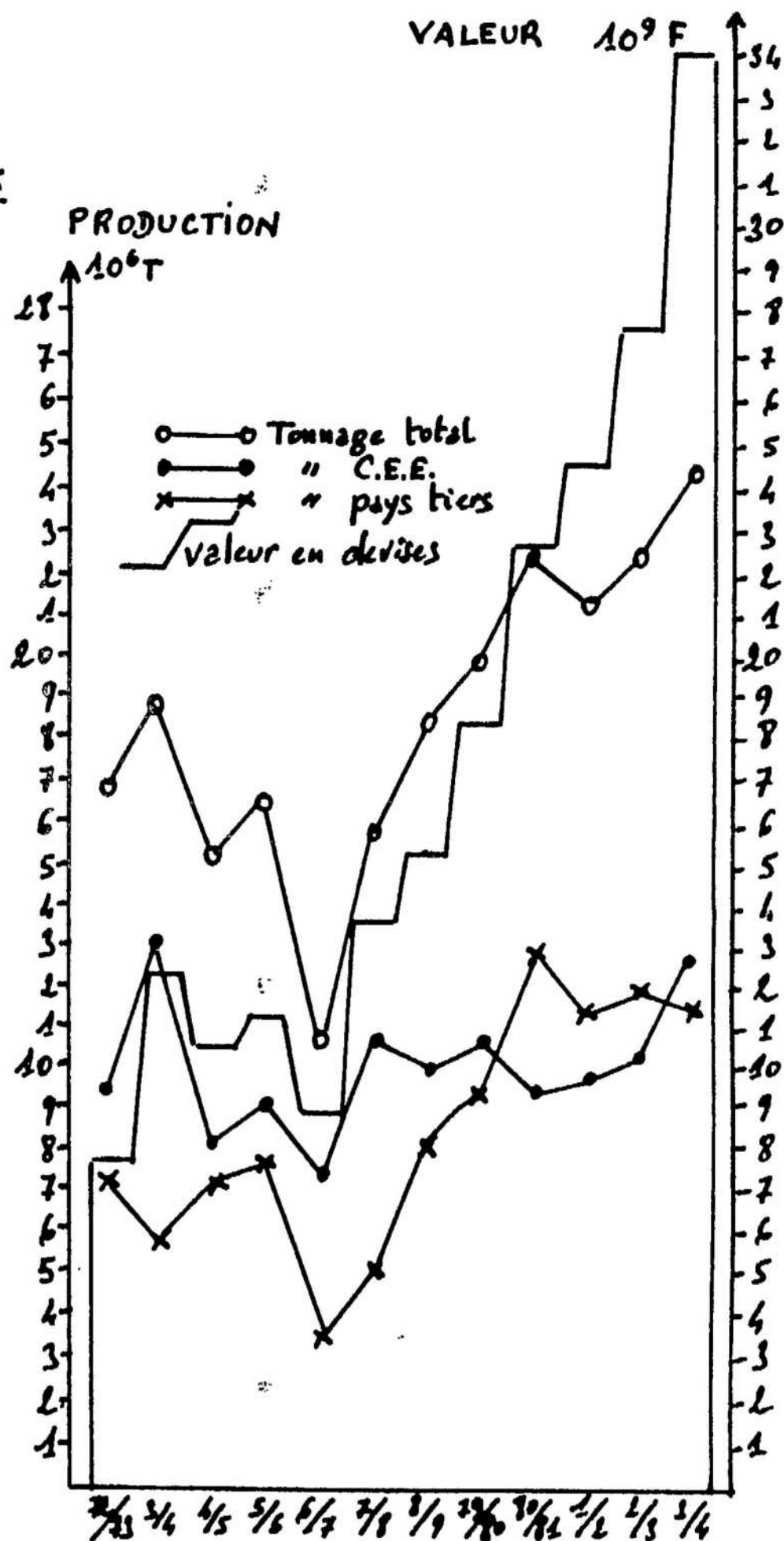
Rappelons que la production mondiale de blé en 1984 est maintenant estimée à 509 millions de tonnes (+ 3%). La demande de l'U.R.S.S. atteindrait 25 millions de tonnes (+ 18 %).

.../...

# GRAPHIQUE 3

## EXPORTATIONS FRANÇAISES DE CÉRÉALES DE 1972/73 à 1983/84<sup>(1)</sup>

(grains + farine de blé  
tendre + malt et  
emidon de maïs)



(1) 1983/84 ESTIMATIONS  
FIN SEPTEMBRE : 24,2  
MILLIONS DE TONNES -

SOURCES : CLOUARD, ONIC,  
LE P.A.F. (15-31 884)

PERSPECTIVES OU PROSPECTIVE ?
-------------------------------

Une réunion importante du Conseil International du Blé (C.I.B.) a eu lieu fin juin 1984 à OTTAWA à l'occasion du centenaire de cet organisme.

Une prospective sur le commerce du blé a donc été abordée et discutée. Un bref résumé permet d'en faire ressortir les éléments suivants :

- Consommation - La population du globe devrait croître moins vite que prévu : environ 6 milliards d'individus en 2000, et 10 vers 2050.

La demande du tiers-monde et des P.V.D. (\*) devrait doubler, mais il y aura des difficultés avec ceux qui n'ont pas une certaine capacité de financement, en particulier en Afrique (\*\*) où :

- la démographie est rapide (base actuelle = 6,4 enfants/famille),
- la désertification est active,
- la distance des points de consommations et des ports d'approvisionnement considérable (plusieurs frontières de plus)....

- Production - Le rendement limite aujourd'hui

- réalisé expérimentalement en grande parcelle aux U.S.A. a été établi à 145 q/ha ;
- théorique (potentiel compte tenu des connaissances actuelles) serait de 200 q/ha.

Il en découle qu'on peut encore accroître les rendements et qu'on essaiera de le faire à partir de variétés à haut potentiel et en utilisant au mieux toutes les techniques nécessaires.

Mais il en résulte aussi qu'on risque de privilégier le tonnage (productivisme) au détriment de la teneur en protéines (ce qui est favorisé par de nouvelles techniques de panification ou par les moindres exigences sur ce plan de certains acheteurs tels l'U.R.S.S. ou la Chine). Cette tendance est encouragée par les prix de soutien (aux U.S.A. comme dans la C.E.E.) poussant à accroître les rendements et non à rechercher la qualité.

Les pays exportateurs se disent capables d'accroître leur production et le Directeur général de l'U.N.C.A.C. estime que la part de la C.E.E. dans le commerce mondial des céréales pourrait passer de 15 % en 1984 à 20 % en 2000. Cela veut dire que le rythme d'accroissement de la production durant les 15 ans à venir sera supérieur à celui de l'accroissement de la population mondiale.

(\*) Pays en voie de développement

(\*\*) Cette prospective concerne bien le marché des céréales ; elle exclut toute discussion sur les problèmes de l'aide alimentaire et de la mise en place des cultures vivrières (N.D.R.)

.../...

- Marché - La fluctuation des prix mondiaux et la concurrence devraient augmenter.

En valeur constante le prix mondial du blé continuera à baisser. Mais les soutiens aux prix nationaux, ou communautaires (en général 80 millions de dollars pour les U.S.A. et la C.E.E., 20 pour le Japon, 60 pour l'U.R .S.S.) coûtent cher et devront être limités. Et le leader, les U.S.A., souhaite que les producteurs ne s'enferment pas dans des politiques nationales (de stabilité des prix)...

-----

Question posée à la lecture de ce compte-rendu :

- comment assurer la garantie de revenu des producteurs ?
- quid des coûts de production européens, en particulier en France ?

DEUXIEME PARTIE :

BILAN PHYTOSANITAIRE ET PREMIERS  
ENSEIGNEMENTS EN VUE DES PRECONISATIONS

RESUME

La campagne céréalière 1983-84 a été marquée par un climat exceptionnel, très contrasté, se traduisant généralement par des infestations tardives et relativement faibles de mauvaises herbes et qui a permis aux orges, et surtout aux blés d'être à l'abri de développements précoces et importants de maladies du feuillage et des épis.

Les tests et analyses effectués sur plus d'une centaines de parcelles, en conditions normales de culture, dans un certain nombre de régions, ont permis de vérifier l'existence de souches de *Pseudocercospora herpotrichoides* (champignon responsable du piétin-verse) sur blé résistantes aux benzimidazoles et thiophanates-méthyl dans les régions où les cultures sont intensifiées. Il faut se garder de toute tentative de cartographie ; en revanche l'analyse factorielle permet de dresser une typologie des parcelles à risque.

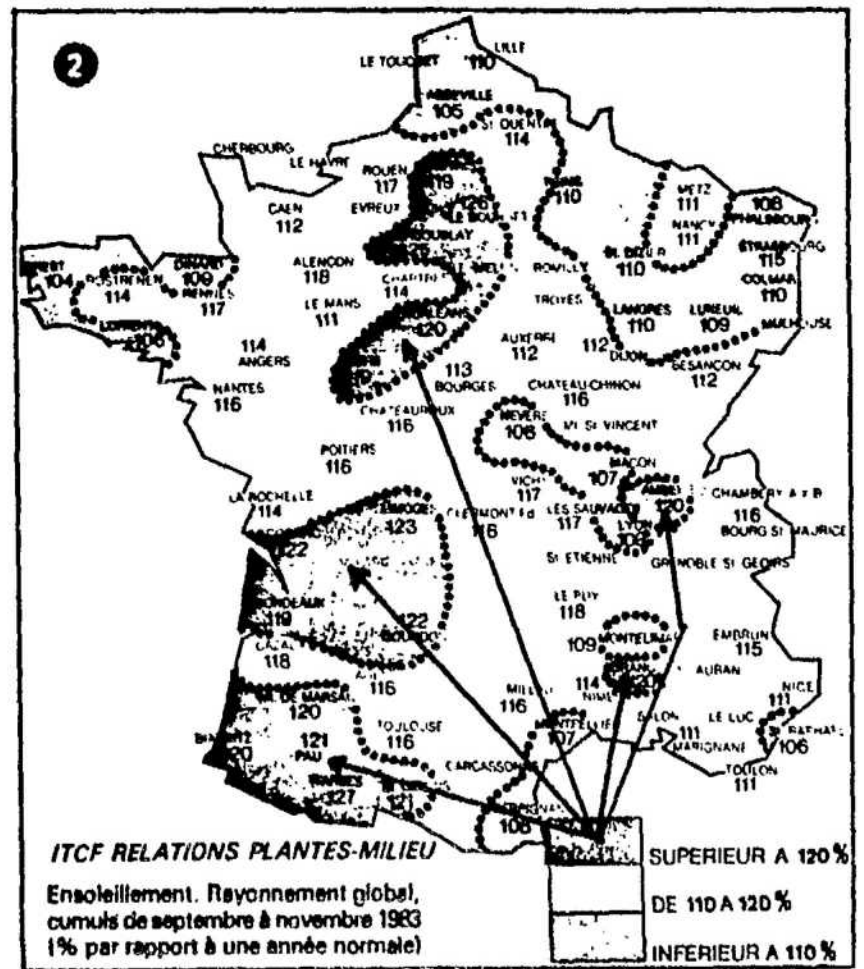
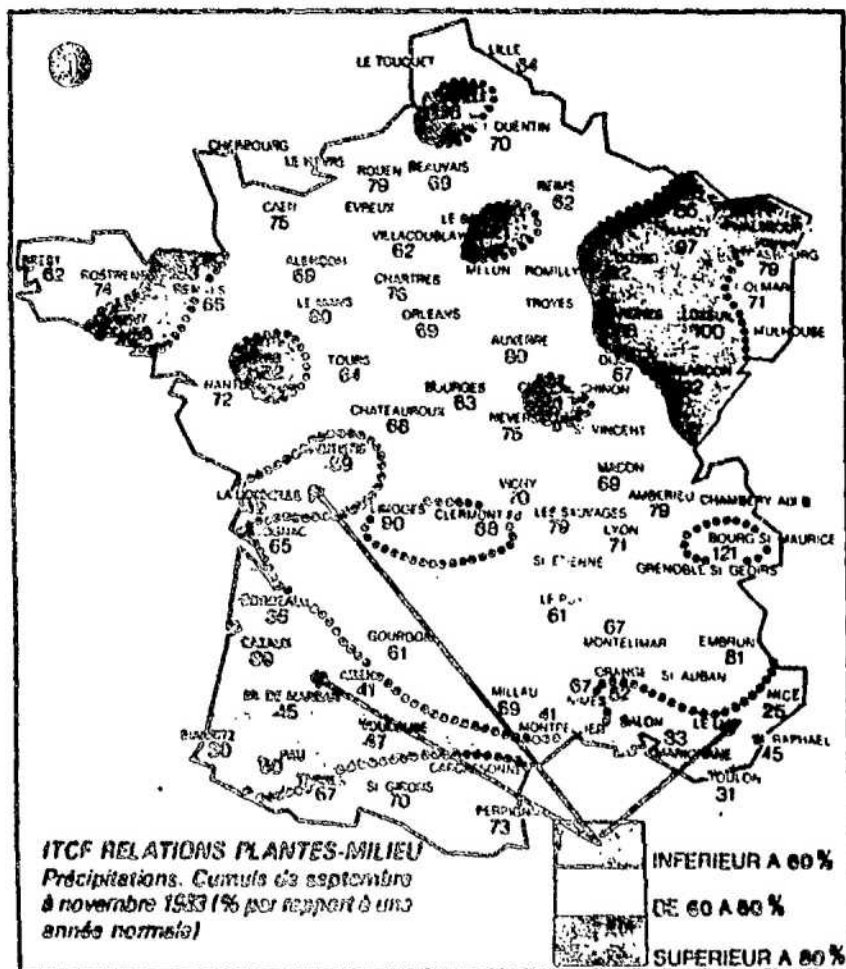
Enfin, bien des agriculteurs, dans certaines régions, ont dû constater leur impuissance devant les dégâts causés par les viroses : jaunisse nanisante responsable de pertes et même de retournements de culture, et surtout mosaïques affectant le blé et l'orge, la mosaïque jaune des orges d'hiver et escourgeons hypothéquant sérieusement l'avenir de ces productions dans l'est et le nord du Bassin Parisien notamment. Encore qu'en 1984, cinq semaines de pluie et de temps frais ou froid à partir du 1er mai aient permis aux orges et escourgeons de récupérer en partie.

1 - MALADIES DU PIED

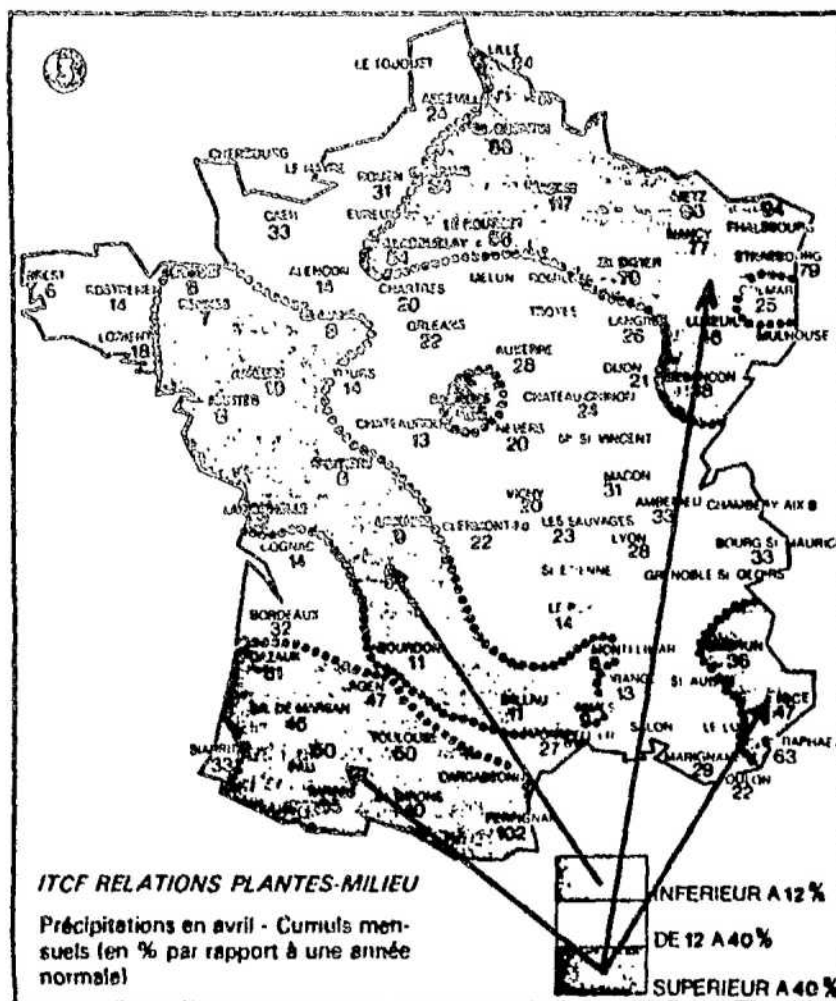
1.1. - \* L'année 1984 a vu la généralisation de la présence du rhizoctone dans les cultures de blé, même en Provence. La maladie est en extension, et dans les nombreuses parcelles atteintes il n'était pas rare de trouver plus de 50 % de plantes touchées.

Mais du fait de l'irrégularité des attaques dans l'espace (foyers) et en profondeur (dans une même région peuvent s'observer des taux élevés d'atteintes superficielles et des parcelles moins chargées en symptômes mais avec des nécroses des tiges) et de notre méconnaissance de l'épidémiologie du rhizoctone, sa nuisibilité est difficile à mettre en évidence et à chiffrer, même dans les essais.

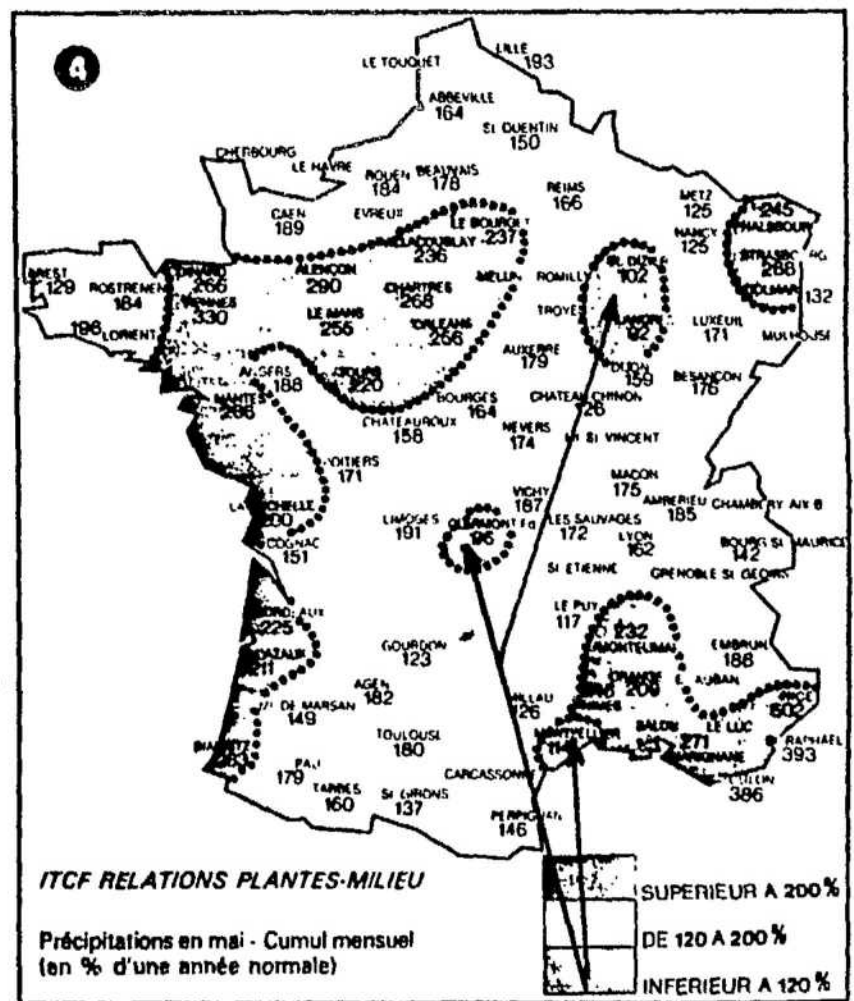




UN MOIS D'AVRIL PARTICULIÈREMENT SEC



UN RECORD DE PLUIE EN MAI



Source : I.T.C.F. - Le P.A.F. 15-3 oct. 84 -

**REMARQUE :** DE MÊME QUE POUR LES ANNEXES "TECHNIQUES CULTURALES", A L'AIDE DU FICHIER CERESMAR, POURRAIT-ON PROPOSER ICI QUE LE RÉSEAU CLIMATOLOGIQUE DU S.P.V., OU MOINS POUR LES PRÉCIPITATIONS, NOUS PERMETTE D'ÉTABLIR CE GENRE DE CARTES ?...

En revanche, on sait que lorsque le rhizoctone est associé au piétin-verse, les benzimidazoles et le prochloraz manifestent leur efficacité d'abord contre le piétin-verse (quitte parfois à laisser le champ libre au développement du rhizoctone) et que s'il est seul présent, on a déjà pu observer une certaine efficacité des benzimidazoles appliqués fin redressement à début montaison.

La Fusariose du pied est apparue précocément et de façon assez généralisée, sauf dans le Sud-est. En tout état de cause, sa nuisibilité n'a toujours pas pu être évaluée ; les dégâts directs semblent négligeables, sauf peut-être en cas de sécheresse prolongée, et aucune lutte spécifique ne peut actuellement être conseillée. (\*)

1.2. - \* Selon les observations du réseau CERESMAR (1), les symptômes de Piétin-verse sur blé tendre étaient courants en 1984. Comme en 1983, en plus des infestations notées dès le redressement sur semis précoces, c'est surtout à partir de contaminations printanières que la maladie s'est en partie généralisée. Cependant, si l'on excepte quelques zones du Centre-Est et du Bassin Parisien, de Poitou-Charentes également, la gravité des attaques a été assez limitée.

En matière de préconisation contre les maladies du pied (piétin-échaudage excepté), rappelons que c'est par rapport au piétin-verse qu'un seuil économique a pu être retenu. Du redressement (stades 4 à 5) au début de la montaison (stades 6 à 7), des attaques profondes sur 20 % des talles fertiles (observer de préférence les brins-mâîtres), c'est à dire une talle malade sur cinq, justifient une intervention contre cette maladie.

De fait, un grand nombre d'agriculteurs n'identifient pas spécifiquement ces maladies et confondent notamment piétin-verse et rhizoctone (2). Conseillons leur tout de même de vérifier la profondeur des attaques décelées précocément, et du moins de ne pas s'engager à traiter spécifiquement à moins de 20 à 25 % de talles portant des symptômes externes.

L'intervention doit être raisonnée en fonction de deux séries de problèmes à résoudre :

A) - Une lutte économiquement efficace par le choix des produits appliqués en fonction de l'état sanitaire observé :

- . Du redressement au premier noeud (stades 4 à 6), c'est le seuil d'infestation atteint ou non qui dicte la décision. S'il est atteint, choisir un fongicide spécifique soit benzimidazole (bénomyl, carbendazime, thiophanate-méthyl), soit prochloraz. Ce dernier est, en outre, efficace contre septoriose.
- . Début montaison (stades 6 à 7) c'est soit ce seuil, soit la présence de septoriose sur feuilles (ou de rouille, ou d'oïdium) et de maladies du pied qui peuvent motiver une première intervention qui sera alors effectuée à l'aide de fongicides polyvalents contenant l'une des matières actives efficaces contre le piétin-verse et une (ou des) autre (s) efficace (s) contre les maladies du feuillage à combattre. Notons que jusqu'à la sortie de la dernière feuille (stade 8) on peut essayer de lutter contre le piétin-verse tardif.

(\*) bien que des expérimentations récentes permettent d'espérer quelques perspectives nouvelles.



- B) - Une lutte qui n'hypothèque pas l'avenir - Les tests et analyses de laboratoire effectués sur plus d'une centaine de parcelles en 1984 confirment la présence de souches de piétin-verse résistant aux benzimidazoles. Il y a des parcelles à risques se situant assez généralement dans des zones caractérisées par une certaine intensification des cultures, accompagnée ces dernières années par le recours à des traitements fongicides comportant un benzimidazole (produits les plus nombreux sur le marché).

En conséquence, outre le respect du seuil d'intervention d'une talle sur cinq touchée en début de montaison, il convient, si l'on est amené à traiter, de savoir :

- si l'on a déjà observé des pertes d'efficacité visuelle des benzimidazoles sur la parcelles alors que les traitements avaient été effectués dans de bonnes conditions ;
- si l'on est dans une zone ou une région de culture intensive ;
- si les cultures de blé ou d'orge sont souvent revenues sur la parcelle et ont fréquemment reçu des benzimidazoles,

ce qui indique que la parcelle soit être considérée comme comportant le risque de présence de piétin-verse résistant. Dans de telles parcelles, on utilisera exclusivement des spécialités à base de prochloraz.

2 -

## MALADIES DU FEUILLAGE ET DES EPIS

2.1. - \* Fin Mars, la rhynchosporiose sur les orges et la septoriose sur les blés sont fréquemment observés à la base des plantes. Mais la sécheresse généralisée d'avril a interrompu les cycles d'évolution des champignons responsables de ces maladies en bloquant les contaminations... en fait un effet fongistatique obtenu à bon marché (3).

Avec le retour des pluies début mai et pour quelques cinq semaines, la rhynchosporiose de l'orge a pu s'installer sur les feuilles des étages supérieurs, généralement sur le F3 (3ème feuille à partir de l'épi), sur F2 et même sur F1 dans certaines situations. La maladie était très souvent présentes sur les ligules et sur la base des limbes. Le retour d'un temps sec, chaud à partir du 15 juin, a stoppé sa progression et les épis ont été épargnés.

- (1) Réseau animé par les Avertissements Agricoles<sup>®</sup> - En 1984 : 2071 parcelles suivies hebdomadairement par 1514 observateurs dont 61 % étaient des agriculteurs. Fichier informatique de plus de 30.000 séries d'observations par an.
- (2) Même les spécialistes peuvent confondre ces symptômes lors des observations réalisées en fin d'hiver ; dans ce cas, seules les techniques de laboratoire permettent de confirmer les diagnostics.
- (3) Dans des situations peu menacées par le piétin-verse, il est probable qu'en 1984 un seul traitement contre septorioses et oïdium (contre rouille brune dans le Sud-Ouest) placé en cours de gonflement ou tout début d'épiaison aurait suffi à maintenir l'excellent niveau de rendement attendu, pour un coût limité à 3 quintaux/ha.

Les pluies abondantes de mai ont également permis à la septoriose de se généraliser sur les étages moyens des blés (F4) dans toutes les régions où ils étaient encore en pleine montaison ou en cours de gonflement. *Septoria tritici* prédominera dans toutes les régions du Nord, de l'Ouest et du Centre-Ouest. *S. tritici* et *S. nodorum* cohabiteront dans l'Est et le Centre-Est tandis que dans toutes les zones au sud d'un axe Bordeaux-Lyon *S. nodorum* a pris le relais de *S. tritici* (4).

Les montées sur F2 et F1 ont été généralement tardives et l'installation sur épis rare. L'incidence de la septoriose sur les rendements a été réduite en 1984, année défavorable à l'utilisation "intensive" des fongicides, du moins à leur rentabilisation, et à l'expérimentation de ces mêmes fongicides.

2.2. - \* Après une année 1983 caractérisée par la virulence des rouilles, rouille brune sur blé de façon générale, 1984 s'est révélée peu favorable à ces maladies. Des développements précoces de rouille naine sur orge ont été bloqués en avril. Après un hiver peu favorable à la rouille jaune, seuls quelques rares foyers tardifs sur blé ont pu être notés à proximité de la Manche (Calvados, Eure, Flandre maritime) et une "trace" en Dordogne.

La rouille brune a été observée de bonne heure au sud de la ligne Bordeaux-Valence et n'a revêtu quelque caractère de gravité que tardivement dans les régions méridionales, avril ayant stoppé les contaminations et le froid de mai ayant prolongé la durée des incubations.

Quant à l'oïdium, il s'est souvent manifesté tardivement : fréquent mais d'intensité assez faible sur blé (sur graines et feuilles), agressif sur orges de printemps, souvent maîtrisé par les traitements effectués contre la rhynchosporiose sur les orges d'hiver et escourgeons.

2.3. - \* Enfin, il reste à préciser les observations (et les essais) concernant la fusariose des épis de blé, les taches brunes et l'helminthosporiose (*H. teres*) sur orge.

En ce qui concerne la fusariose, rappelons qu'elle peut être observée après épiaison sous quatre facies :

- épis totalement échaudés (même résultat qu'avec le piétin-échaudage);
- groupes d'épillets échaudés ;
- taches claires cernées de brun sur glumes ;
- mycelium rosâtre sur épillets, voire sur tous les épillets.

Les champignons responsables sont différents et agissent en fonction de conditions climatiques différentes à l'épiaison, par exemple temps chaud pour *Fusarium roseum* temps frais pour *F. nivale*.

Rappelons qu'il n'est pas possible actuellement de préciser une préconisation contre la fusariose de l'épi. Les essais de 1984 s'ajoutant à ceux des années précédentes confirment que les quelques efficacités observées avec un fongicide ou un autre (résultats fluctuants, parfois contradictoires) le sont à condition de maîtriser la date de contamination et la date d'application.

Qui, pour le moment, saurait le faire au champ ?

.../...

2.4. - \* Quant aux taches brunes de l'orge, on en a observé un peu partout ; la variété Barberousse étant plus couramment citée dans le Centre et le Centre Ouest. L'hypothèse la plus fréquemment retenue sur l'origine de ces taches lorsqu'aucun champignon n'a pu être identifié est celle de l'hypersensibilité à l'oïdium. Ceci dit *Helminthosporium teres* a été observé tout au long du printemps de la Basse-Normandie au Pas de Calais ainsi qu'en Poitou-Charentes où elle s'est révélée agressive fin mai. Ses développements ont été néanmoins réduits par rapport aux campagnes précédentes. Il se confirme que sa maîtrise suppose qu'on intervienne assez tôt (action préventive), l'association propiconazole + carbendazime restant la plus intéressante (\*). Cela conduit alors à proposer deux traitements sur orge en année favorable à la rhynchosporiose et/ou à cette helminthosporiose.

### 3 - LES VIROSES

Elles sont de deux types : soit transmises par des pucerons, c'est le cas de la virose nanisante (jaunisse nanisante dite dite de l'orge ou J.N.O.), soit transmises par un microorganisme du sol, c'est celui des mosaïques.

3.1. - \* En 1983-84, la "jaunisse" nanisante de l'orge, en fait véritable virose nanisante des céréales à paille, a été caractérisée par un développement inégal. Dans les zones de latitude médiane : Charentes, Centre, Auvergne-Limousin, Centre-Est ainsi qu'en Bretagne, les semis précoces, d'orge surtout, ont été très affectés suite à des colonisations massives de pucerons vecteurs (un essai a montré une nuisibilité extrême de 28 q/ha). Dans le Nord, le Nord-est et dans le Sud-Ouest, les pucerons se sont montrés peu virulifères.

Un travail important d'expérimentation, de piégeage et d'indexage sur orge et d'analyse au laboratoire a été entrepris ces dernières années par le Service de la Protection des Végétaux. Les résultats acquis ne sont pas à la mesure du travail effectué lorsqu'il s'agit de répondre à ces trois questions :

- Y-a-t-il un seuil d'infestation permettant de décider le traitement ?
- Peut-on apprécier rapidement le risque réel en fonction du pouvoir virulifère des pucerons infestant la jeune céréale ?
- Quelle préconisation faire (maintien ou retournement de la culture) lorsque la virose se manifeste nettement en sortie d'hiver ou de printemps, ou.... avant qu'elle se manifeste (cas du blé) ?

La réponse à cette dernière question suppose qu'ait été résolu le problème de l'interprétation du test immuno-enzymatique ELISA (densités optiques) par rapport à l'échantillonnage (5) réalisé sur le terrain. En effet, si l'orge manifeste bien les dégâts dus à la jaunisse dès la fin de l'hiver, il n'en est pas de même pour le blé qui accusera le coup lors de l'épiaison seulement (auparavant : confusion des symptômes en cas de sécheresse, de coup de froid...). Ce problème n'est pas résolu. En outre, des phénomènes de compensation peuvent limiter les dégâts (pluviométrie d'avril et mai 1983) comme des facteurs agromomiques peuvent les exacerber. Seuls les hommes sur le terrain peuvent prendre une décision en disposant de quelques éléments dont le résultat d'analyse.

(\*) dans les essais du S.P.V.



Quant aux infestations de pucerons, une assez bonne corrélation existe entre les résultats du piégeage par tours à succion, piégeage par bacs en culture et observations des colonisations en culture. Une station d'Avertissements Agricoles<sup>®</sup> peut donc indiquer la situation. Mais, pour répondre aux deux premières questions concernant l'intervention aphicide d'automne, il faudrait préciser un seuil d'infestation lié au potentiel infectieux des pucerons... Ces études sont en cours. Pour le moment il est clair que c'est la dynamique de population (quantité, durée de séjour, croissance des populations) en relation avec les conditions climatiques plus ou moins favorables qui restent les seuils critères de conseil. Les essais 83-84 montrent qu'une seule intervention, bien placée, peut maîtriser ce risque. Mais, s'il est souhaitable de ne pas se précipiter, l'automne 83 nous a aussi appris que sur des plantules végétant au stade 1 feuille du fait de la sécheresse, quelques pucerons entraînaient beaucoup de dégâts.

3.2. - \* Les orges touchées par le virus de la mosaïque jaune des orges d'hiver et escourgeons, suite à un mai pluvieux et froid, ont pu récupérer en partie et ne pas accuser des pertes dans les mêmes proportions que lors des trois campagnes précédentes. Les foyers ou les zones où cette virose a sévi en 1984 se trouvent dans le Centre et, surtout dans le Nord et l'Est du Bassin Parisien (Artois, Picardie, Champagne, Brie) ainsi qu'en Bourgogne. On assiste à une apparente extension dans les zones de culture plutôt intensive sans pouvoir affirmer qu'il y a extension ou exacerbation d'une maladie préexistante. Pas de lutte à des coûts supportables (la désinfection des sols serait très onéreuse) mais des variétés plus ou moins sensibles, des rotations où il faut espacer la culture d'orge ou d'escourgeons, voire la supprimer pour quelques années.

Les mosaïques du blé (mosaïque du blé, mosaïque jaune du blé) ont été observées dans la région Centre (enquête poursuivie en 1984) mais les éléments manquent encore pour apprécier leur nuisibilité. Là encore, pas de lutte, mais déjà quelques indications sur les sensibilités variétales.

4 -

## INSECTES RAVAGEURS

En dehors des infestations de pucerons vecteurs de la J.N.O. (*Rhopalosiphum padi*) dont il a été question plus haut, les seuls insectes ayant causé quelque inquiétude en 1984 ont été les pucerons des épis (*Sitobion avenae*) dans les régions où le développement du blé a été relativement lent.

- (4) Notons toutefois que *S. tritici* a dominé dans le Lauragais audois (humidité et pluviométrie inhabituelles en avril) de même que la rhynchosporiose a surpris dans l'Ouest de l'Aude (pluies de mai + froid)
- (5) Etude en cours au GRISP de Rennes : relation entre niveau et fréquence d'infection, répartition dans la parcelle...

.../...

L'intensité des pluies de mai n'a guère favorisé les infestations mais la remontée des températures durant la fin de la première quinzaine de juin et les températures élevées de la dernière décade de ce mois ont entraîné des accroissements notables des populations dans toutes les régions situées au Nord de la Loire. Les dégâts ont pu être relativement élevés en l'absence de traitement (6) dans le Centre, le Bassin-Parisien, le Centre-Est et l'Est. Cependant, que ce soit en Champagne, en Picardie ou dans le Nord, un fort parasitisme a pu être noté affectant les pullulations sur épis et limitant tout de même les pertes.

En Alsace sont toujours observés les dégâts limités et localisés de todeuses (*Cnephasia pumicana*) et une recrudescence des infestations de mineuses (*Agromyzae*). Les tordeuses ont été observées dans le Centre, en Champagne et même en Camargue.

Si les vols de cécidomyies ont été enregistrés, peu ou pas de pontes observées par la suite. Présence de mouche grise (dans les secteurs sensibles, telles les régions betteravières, le traitement des semences est généralement la règle) et de mouche jaune signalée dans quelques régions.

- (6) Dans les régions septentrionales, les traitements aphicides sont souvent inefficaces : dans de nombreux cas, l'aphicide ou l'insecticide est appliqué avec un fongicide durant l'épiaison, c'est à dire trop tôt.... et ne permettant pas de contrôler les recontaminations ultérieures. En fait, une très mauvaise "assurance". En revanche, certains traitements sont effectués en fin de floraison alors que les populations régressent naturellement.

.../...

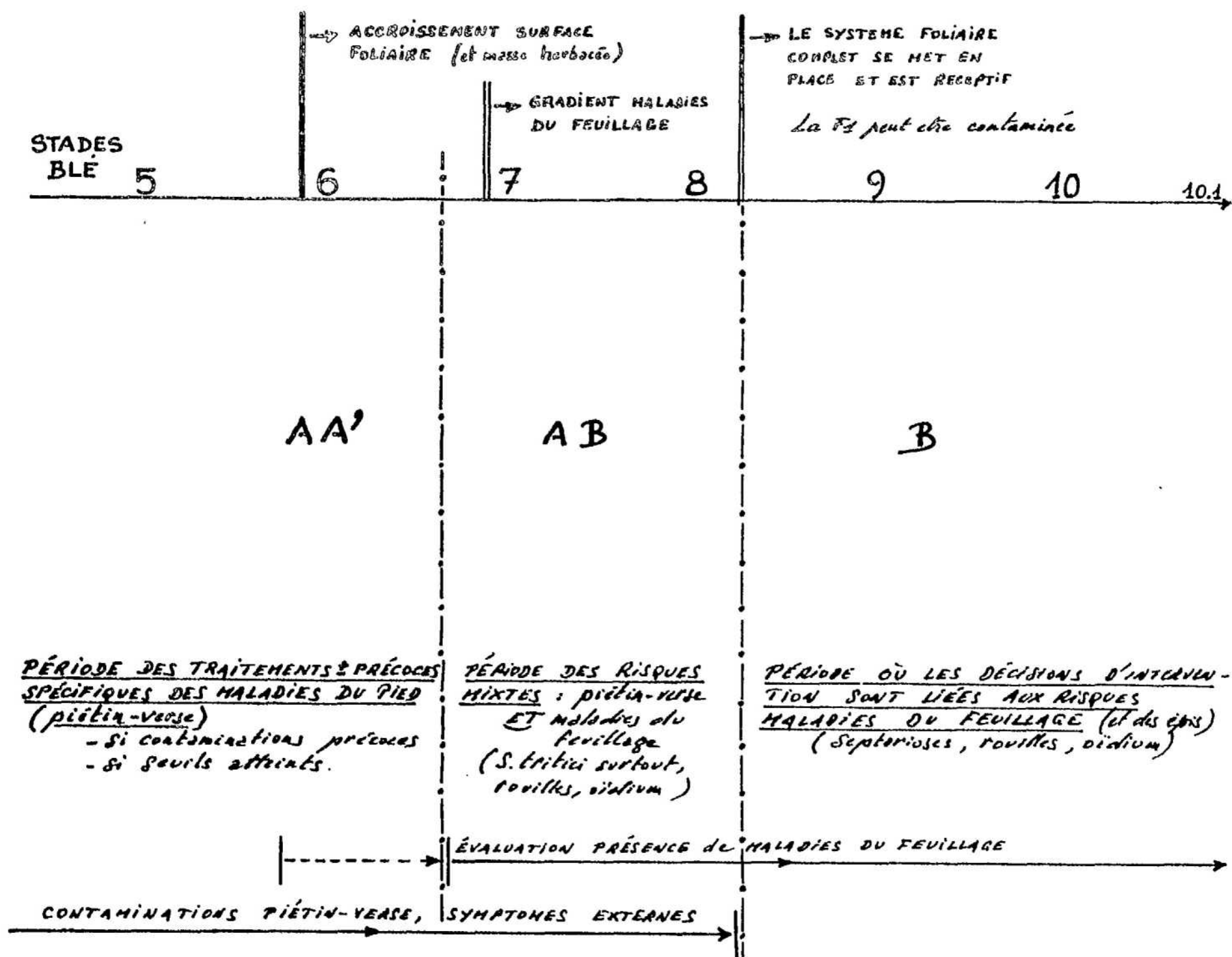
5 -

## LES PRECONISATIONS ANTI-FONGIQUES ("MODELE" BLE D'HIVER)

Nous avons développé au paragraphe 1.2. les critères d'intervention et de choix de produit en ce qui concerne le début de la montaison, période au cours de laquelle la motivation principale d'intervention est la lutte contre le piétin-verse (maladies du pied).

Objectivement, il n'y a pas à priori de "cadence" ou de calendrier de traitement (s) figé à des stades précis. Ceci ne veut pas dire qu'on ignore les pratiques des agriculteurs, notamment la prévision d'avoir à réaliser un ou deux traitements et donc d'acheter les produits par exemple en morte saison.

Le cadre ci-dessous fixe bien les compartiments dans lesquels s'opère le raisonnement de l'opportunité de traiter et du choix des fongicides :



Ce cadre délimite :

- Une période au cours de laquelle on veut agir sur le piétin-verse (stades 5 à 8)

- seul (en fait, pour beaucoup d'agriculteurs : "maladies du pied") à partir d'un seuil d'infestation atteint, stades 5 à 6 - 6/7, (période AA' du cadre) ;
- ou associé aux maladies du feuillage (généralement septoriose), stades 6/7 à 8, période AB du cadre ;
- avec l'éventualité certaines années sur des cultures à haut potentiel de risques d'avoir à intervenir une première fois spécifiquement au stade 6 ou avant, puis avec un fongicide polyvalent 3 semaines ou un mois plus tard.

- Une période B au cours de laquelle ce sont les maladies des parties aériennes (septorioses, oïdium, rouilles, mais aussi rhynchosporiose et helminthosporiose (H. teres) pour l'orge) qui motivent :

- soit une "première" intervention si aucun risque manifeste n'avait été décelé ou prévu auparavant (c'est souvent le cas dans le Sud-ouest où elle peut être l'unique intervention vraiment rentable des blés épiant, rappelons-le, entre le 10 et le 30 mai, et parvenant rapidement au stade grains laiteux) ;
- soit un renouvellement si une montée en pression de la rouille brune ou des septorioses l'exige (\*) (tenir compte de ce qui a été fait auparavant comme traitement et des caractéristiques des produits). Ce renouvellement peut ne s'imposer qu'en cours d'épiaison ou à pleine épiaison : on retrouve là le ... "deuxième" traitement ou traitement d'épiaison.

(\*) foyers de rouille jaune...

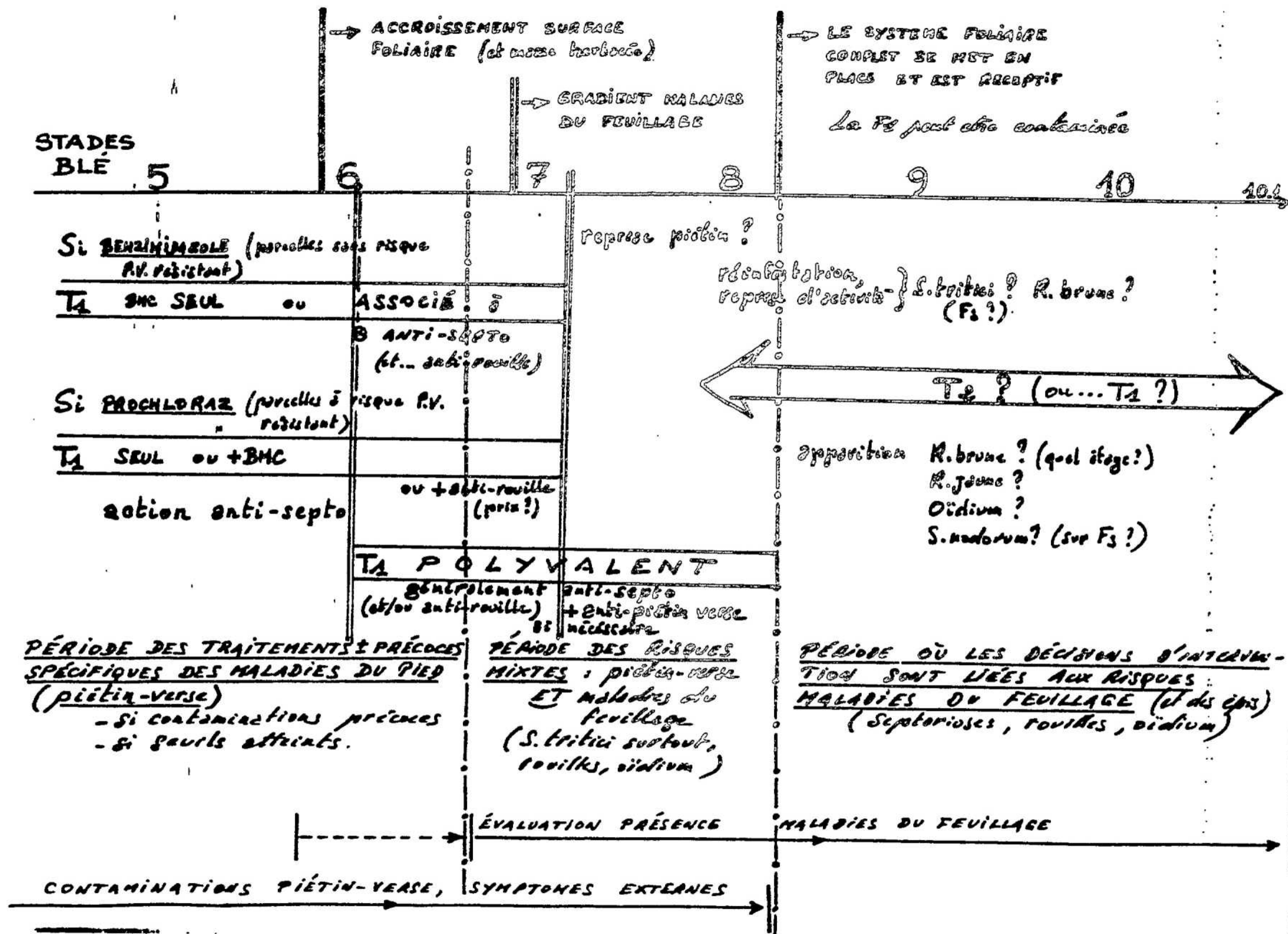
De l'épiaison à la fin floraison : il n'y a pas de cadre-type. Dans les régions septentrionales où le cycle de reproduction-maturation du blé se prolonge et où le complexe parasitaire peut affecter le remplissage des grains, différents cas de figure peuvent se présenter :

AA' - AB - épiaison (ou floraison)  
 AA' - B - épiaison (ou floraison)  
 AB - B tardif - floraison  
 AB ——— épiaison (et/ou floraison)  
       B ——— épiaison (et/ou floraison)  
       B tardif - floraison

etc...

.../...







Le processus idéal de l'aide à la décision mise en oeuvre par les Avertissements Agricoles<sup>®</sup> sera la prévision des risques de pertes, avec chiffrage des hypothèses, en tenant compte du passé de la culture, notamment de la ou des interventions déjà réalisées. L'énoncer montre la voie dans laquelle sont engagées les études menées concernant les septorioses et la rouille brune...

6 -

LES RAPPORTS GENERAUX

5.1. - \* Les différents éléments concernant l'évolution sanitaire des cultures de céréales à paille en 1983-84 ainsi que le compte-rendu et l'analyse des résultats des essais effectués par le Service de la Protection des Végétaux font l'objet des rapports suivants :

- Céréales à paille - Rapport Général 1984 : Maladies du pied  
Rapporteur : M. HANRION - Circonscription "CENTRE"
- Céréales à paille - Rapport Général 1984 : Rhynchosporiose de l'orge, helminthosporiose, septorioses du blé, fusariose de l'épi.  
Rapporteur : G. EYRIES - Circonscription "ILE DE FRANCE"
- Céréales à paille - Rapport Général 1984 : Rouilles, oïdium  
Rapporteur : Y. CAUTY - Circonscription "AUVERGNE ET LIMOUSIN"
- Céréales à paille - Rapport d'évolution 1984 : Mosaïques des Céréales  
Rapporteur : J. ROUZET - Circonscription "LANGUEDOC-ROUSSILLON"
- Céréales à paille - Rapport Général 1984 - Jaunisse Nanisante des Céréales - Ravageurs des Céréales  
Rapporteur : A. GUERIN - Circonscription "POITOU-CHARENTES",

5.2. - \* En outre, les études, enquêtes et travaux qu'a menés le S.P.V. ou auxquels il a fortement contribué ont fait l'objet de rapports internes ou définis par des conventions entre organismes :

- Action thématique programmée d'agrométéorologie "Septorioses du blé" (S.P.V. - I.N.R.A.) - Rapporteur : J. ROUZET - Circonscription "CHAMPAGNE-ARDENNE"
- Etude de la répartition des souches résistantes du piétin-verse aux fongicides benzimidazoles et triphénates - Rapporteur : M. HANRION Circonscription "CENTRE".
- Etude pour l'amélioration du système d'avertissements agricoles "POSYPRE" contre la rouille brune sur blé d'hiver - Mémoire - Thèse ENITA de BORDEAUX - Monsieur H. TENEGAL (1984).

.../...

5.3. - \* Les céréales après récolte (grains stockés, filières farine et produits de première transformation) font l'objet d'actions menées par le S.P.V. dans le cadre de la réglementation : contrôles phytosanitaires, études et conseil en matière de fumigation (Laboratoire d'Etude des Techniques de Fumigation et des Denrées Stockées - S.P.V. 33150 CENON), participation à la filière du "Filth-test", etc... Ces thèmes font l'objet de rapports internes.

TROISIEME PARTIE :

AVERTISSEMENTS AGRICOLES <sup>®</sup> : LES RESEAUX D'OBSERVATION  
LA DIFFUSION DES INFORMATIONS ET AVIS

1 - COLLECTE DES INFORMATIONS

Le réseau CERESMAR, issu du réseau de surveillance des pucerons mis en place en 1976 (nombreuses historiques déjà publiées) recouvre en fait deux réseaux d'observation :

- un "réseau J.N.O.", associé ou non à des systèmes de piégeage en bacs jaunes, qui fonctionne de la levée à la fin de l'hiver dans une dizaine de circonscriptions,
- "le" réseau céréales, généralisé, qui fonctionne du redressement (stade 4) au début de la maturation (stade 11.1).

Le premier, trop peu "motivant", est constitué surtout de techniciens. Le second, très formateur, est constitué par un grand nombre d'observateurs bénévoles dont l'origine professionnelle varie régionalement en fonction des motivations et opportunités. Au plan national, la proportion d'agriculteurs est passée de 50 à plus de 60 % de 1980 à 1984.

Constitué en 1984 de 2071 parcelles suivies hebdomadairement par 1514 observateurs, il fonctionne en trois étapes dont la vitesse d'exécution est très variable :

- Déroulement de l'observation au champ (le lundi si possible) : de trente minutes à près de deux heures, comptages compris, selon le stade, la saison et l'état sanitaire ; mise à jour d'une carte postale et dépôt à la boîte à lettres, (\*)
- Acheminement postal :
  - . carte affranchie : 24 à 48 H, parfois plus ;
  - . carte en franchise : 48 H à 3 jours, parfois plus,
- Réception, validation, saisie sur terminal informatique, traitement ordinateur.

(\*) Protocoles en annexe 2.

Très localement, la seconde étape a pu être raccourcie : c'est par exemple le cas en Dordogne où des techniciens du SUAD équipés de MINITEL ont pu, en mai et juin 84, directement transmettre leurs observations par messagerie électronique spécialisée (logiciel G-CAM) à la Station d'Avertissements Agricoles de CENON (Gironde) via le serveur Vidéotex (TELETEL) de la Chambre d'Agriculture de la Dordogne, TELAGRI 24.

A la station, une imprimante couplée au MINITEL permettait la "recopie", c'est à dire la saisie sur terminal informatique.

Les terminaux utilisés par les stations du Service de la Protection des Végétaux sont reliés via TRANSPAC au DPS 7/80 du Centre Informatique du Ministère de l'Agriculture à TOULOUSE.

Le réseau CERESMAR peut sembler, au sein du S.P.V., constituer un investissement trop lourd en temps de travail. Depuis huit ans, nous n'avons pu réellement déterminer des règles de choix des parcelles (Systèmes de culture représentatifs ? Variétés représentatives ? Ou variétés sensibles, c'est à dire "variétés pièges ? Répartition dans toutes les zones de production ? etc... etc...). Parallèlement les objectifs restent mal définis : surveillance en temps presque réel en vue d'alertes et de conseils de protection par le canal des bulletins d'Avertissements Agricoles ® et/ou recueil de données en grand nombre pour des analyses ultérieures ? L'informatisation des Stations d'Avertissements Agricoles nous contraint enfin à définir les systèmes de collecte (Cf. plus loin "Structuration en cours du système de collecte et de traitement des données")

Le réseau CERESMAR fait l'objet d'un rapport :

Céréales à paille - Rapport général 1984 : Fonctionnement du réseau CERESMAR - Rapporteur N. MUCKENSTURM - Circonscription "ALSACE-LORRAINE"

#### 1.2. - \* Vérification de la situation sanitaire

Deux démarches permettent d'exercer un certain contrôle de fiabilité du réseau CERESMAR :

##### - La demande d'échantillons aux observateurs

- . soit systématique à certains stades (par exemple au redressement : maladies du pied) ou pour certaines assertions (envoyez un échantillon si vous pensez avoir vu une "rouille"),
- . soit en cas de doute ou de variation aberrante des résultats ...

##### - La rencontre des observateurs sur le terrain, une ou deux ou trois fois au cours de la campagne, selon disponibilité des agents du Service. Ces tours de plaine auxquels sont souvent conviés des agriculteurs et techniciens sont de véritables actions de formation.



Mais le contrôle de la situation passe surtout par les tournées de sondages effectuées par les agents du Service. En un ou deux jours, un grand nombre de parcelles sont visitées : on ne se préoccupe pas des données parcellaires mais seulement d'un parasite ou ravageur (par exemple : pucerons des épis, ou rouille brune...) ou d'une partie du complexe (maladies du pied par exemple). Procédant à des comptages du même type que ceux demandés aux observateurs CERESMAR, les résultats actuellement consignés sur papier entreront à l'avenir dans les fichiers informatiques. Les tournées seront rationalisés sous la forme "réseau de sondage".

### 1.3. - \* Réseau de références

A l'ambiguïté des objectifs du réseau CERESMAR, de nombreux agents du Service de la Protection des Végétaux ont pensé répondre en proposant la mise en place de comptages destinés à renseigner des fichiers :

- A partir d'un échantillon peut-être plus important que celui de CERESMAR (en 1984 : 50 à 100 talles au lieu de 40) (\*)
- Sur l'ensemble du complexe parasitaire et des parties des plantes : CERESMAR, destiné aux Avertissements, ne prend pas en compte les maladies sur épis (par exemple les fusarioses) (\*)
- En comptant non seulement le nombre d'organes atteints (fréquences) comme pour CERESMAR, mais encore en notant les intensités par les "échelles de sévérité" (correspondances entre classes de sévérité, proportion en % de surface occupée, nombre de pustules pour les rouilles ou surfaces extrêmes pour les septorioses).

A l'évidence, à côté des fichiers CERESMAR et mieux qu'avec eux, un fichier de références doit permettre de réaliser les études d'épidémiologie pratique et de modélisation des pertes en vue de leur prévision : Action thématique programmée d'agrométéorologie (A.T.P.) "Septoriose", Amélioration du Système d'avertissements agricoles POSYPRE contre les septorioses et la rouille brune du blé d'hiver, etc...

Une réflexion est en cours en vue d'en aménager et préciser les protocoles ainsi que d'étudier la structure des fichiers informatiques correspondants.

### 1.4. - \* Pilotage des essais et réseaux

Les céréales à paille ont, ces dernières années, absorbé beaucoup d'énergie et.... de coût d'action (déplacements notamment).

La taille du réseau CERESMAR - sachant que 2,3 ou 5 (ou plus) parcelles de références par région de programme vont coexister avec CERESMAR - sera de plus en plus modulée plus en fonction des moyens du Service que des nécessités statistiques...

.../...

(\*) Cf. annexe 2



Mais à côté de ces réseaux, les agents du Service procèdent à une sérieuse expérimentation de comparaison d'efficacité de produits et de mise au point de méthodes de lutte (174 essais en 1984) qui représente 20 % de l'ensemble des essais toutes cultures et tous thèmes du S.P.V.

La multiplication des sites d'observation et des déplacements a atteint son maximum. Ainsi, il est plus rationnel de prévoir, autant que faire se peut, la mise en place d'essais chez des agriculteurs observateurs fiables (ou chez qui opère un technicien observateur fiable). Cela représente un triple intérêt :

- Le suivi de la parcelle d'accueil par un observateur fiable permet de prendre à distance les décisions d'implantation et de traitement : économie de moyens.
- Il permet de comparer les évolutions au champ et les évolutions enregistrées à la suite des comptages prévus par le protocole d'essai.
- Il permet à l'observateur de se sentir plus concerné par l'action du Service.

La parcelle peut aussi être utilisée comme source de références.

## 2 - SAISIE ET TRAITEMENT DES DONNEES

2.1. - \* Le mode de saisie et de traitement, généralisé en 1984, est celui de l'informatique distribuée. C'est à dire qu'un ordinateur central (TOULOUSE, Cf. plus haut) répartit à distance les accès à sa mémoire centrale et à ses systèmes de sauvegarde et d'archivage aux terminaux installés dans les 16 stations métropolitaines d'avertissements du Service de la Protection des Végétaux.

Deux espèces sont traitées : blé tendre d'hiver et blé dur, orge d'hiver et escourgeons. Pour chacune deux fichiers sont constitués : un fichier parcelles (données agronomiques, données fixes), un fichier observations (objets de comptage).

Le traitement permet le listage de "tableaux de bord" obtenus par choix de critères de sélection ("je veux traiter les parcelles semées entre le 15 Octobre et le 7 Novembre, avec les variétés Talent et Fidel") et par choix de critères d'édition ("je veux savoir, dans cet échantillon sélectionné, combien de parcelles manifestent la présence de septoriose sur la feuille F3").

On peut ainsi connaître des situations, mesurer des évolutions, opérer des comparaisons à deux stades, etc...

A l'horizon 1986, ce système, amélioré, globalisé, sera transféré sur le réseau informatique du S.P.V. ainsi que le montre le tableau "Structuration en cours du système de collecte et de traitement des données".

.../...

- \* existe  
(\*) en n<sup>bre</sup> limité
- fonctionne  
(□) de façon limitée

Structuration en cours du système de collecte et de traitement des données.

□ informatique

Saisie informatique  
(ou télématique)

Saisie télématique

Saisie informatique  
(ou télématique)

RÉSEAU de SONDAGES  
(agents S.P.V.)

\*

RÉSEAU "CERESMAR"  
(observateurs)

\*  
□

RÉSEAU de REFERENCE  
(agents S.P.V.)

(\*)  
(□)

RÉSEAU d'ESSAIS  
(agents S.P.V.)

\*

FICHIER  
PARCELLES : non

oui □ ← ----- → oui ← ----- → oui

FICHIER  
OBSERVATIONS: oui → oui □

oui (□)

Traitement informatique

TABLEAUX DE BORD

AVERTISSEMENTS  
AGRICLES ...

... ET AIDE A LA  
DÉCISION

Logiciels et analyse factuelle

TYPLOGIES - MODELISATION

oui □  
Analyse statistique

RÉSULTATS

Rapports  
ECOPHYT

RÉSEAU CLIMATOLOGI-  
QUE (capteurs)

100

2.2. - \* A cette époque, le mode de saisie aura évolué : en fonction du calendrier d'équipement des régions en "annuaire électronique" des Télécommunications, c'est à dire de la mise à la disposition des abonnés du téléphone de terminaux Vidéotex type MINITEL, les observateurs seront censés disposer de terminaux Vidéotex. Huit serveurs vidéotex couplant chacun deux stations d'avertissements assureront la messagerie, la réception et le décodage des données collectées et leur transfert dans le système informatique du Service de la Protection des Végétaux. Trois de ces huit serveurs sont en cours d'équipement fin 1984.

### 3 - TOUJOURS PLUS ?

La charge de travail des agents est telle que les fichiers sont actuellement sous-exploités. Les "tris croisés" sont effectués comme indiqué plus haut ( 5 2.1) de façon à dégager les grandes tendances nécessaires à la rédaction d'Avertissements Agricoles ® qui ne sont pas suffisamment prédictifs. Peut-on espérer qu'après un tri sévère de fiabilité, préalable à toute étude sérieuse, les programmes d'analyse factorielle dont on envisage de charger notre système informatique nous permettront de réaliser quelques modules d'étude ? Ne serait-ce que de sortir des "typologies" : systèmes de cultures, régions, effets variétés, etc....?

On trouvera en annexe à cette partie du rapport quelques résultats sur les techniques culturales (en 1983) acquis par l'O.N.I.C. au cours de son enquête annuelle par sondages. (\*)

CERESMAR n'est pas "représentatif", certes ! Du moins il existe et il constitue un réseau important, et en tout cas unique en ce qui concerne le suivi du parasitisme. Mais ces "fichiers parcelles" permettent aussi - à condition de prendre le temps de les exploiter - de sortir de tels éléments... ne serait-ce que pour mieux le connaître.

### 4 - DIFFUSION

#### 4.1. - \* Diffusion par bulletins

Seize circonscriptions ont diffusé 18 éditions régionales "grandes cultures" du Bulletin technique des Stations d'Avertissements Agricoles ® (14 à 26 bulletins ont concerné le blé et l'orge durant la campagne pour 13 de ces éditions, en moyenne 18 bulletins par édition ; pour les 5 autres : 4 à 10 bulletins).

Une réflexion est actuellement menée concernant le contenu de ces bulletins.

(\*) On trouvera également en fin de rapport, après la conclusion, une analyse effectuée en Aquitaine à partir des données du réseau de cette région.

.../...

#### 4.2. - \* Répondeurs téléphoniques

Renseignements acquis pour 13 circonscriptions : 42 répondeurs ont en 1983-84 diffusé chacun de 10 à 30 messages mis à jour concernant le blé et l'orge.

#### 4.3. - \* Télématique

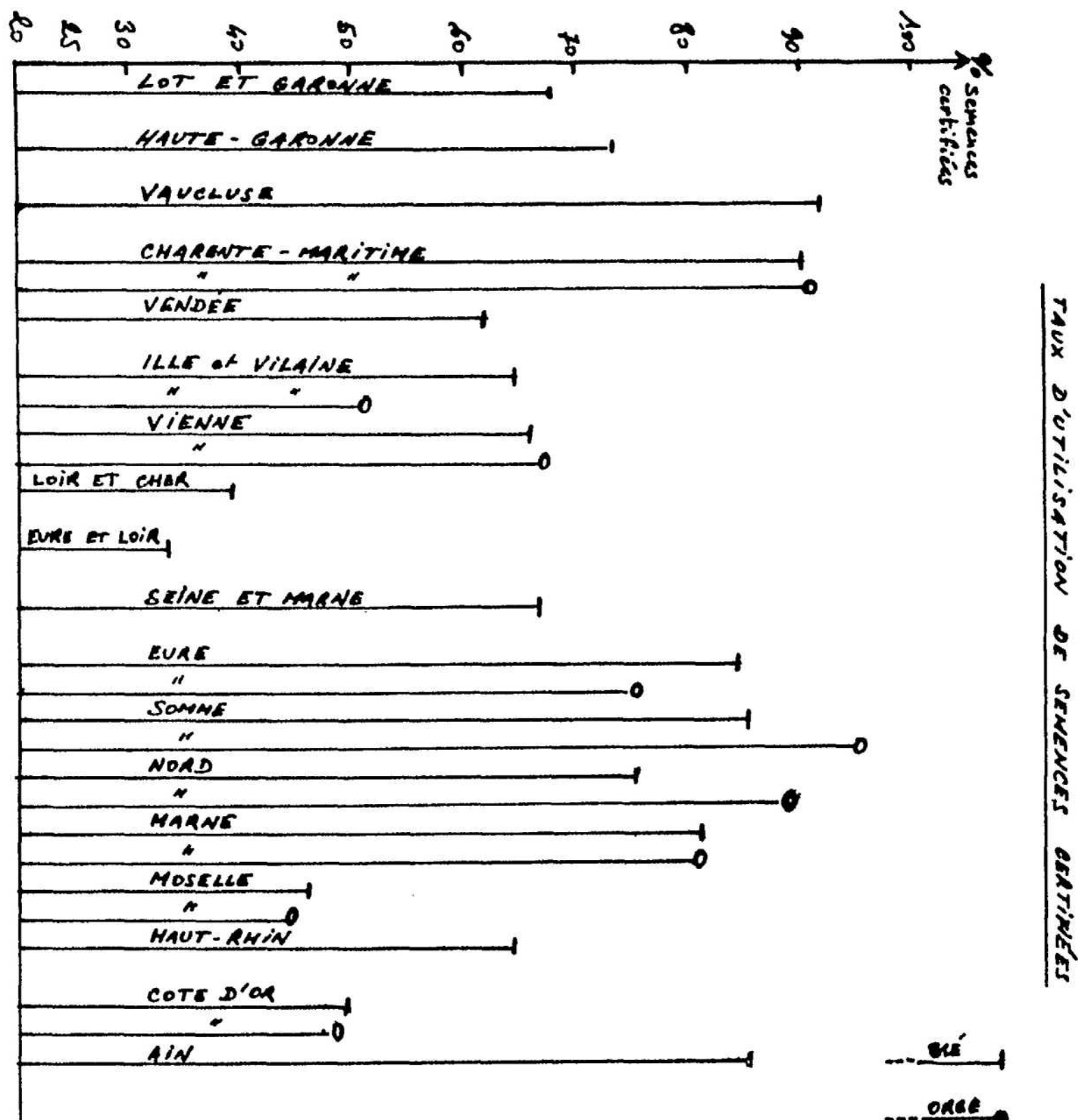
Suite à une enquête réalisée par l'Administration Centrale, un document fera prochainement le point sur ce mode de diffusion et la contribution du S.P.V. en 1984.



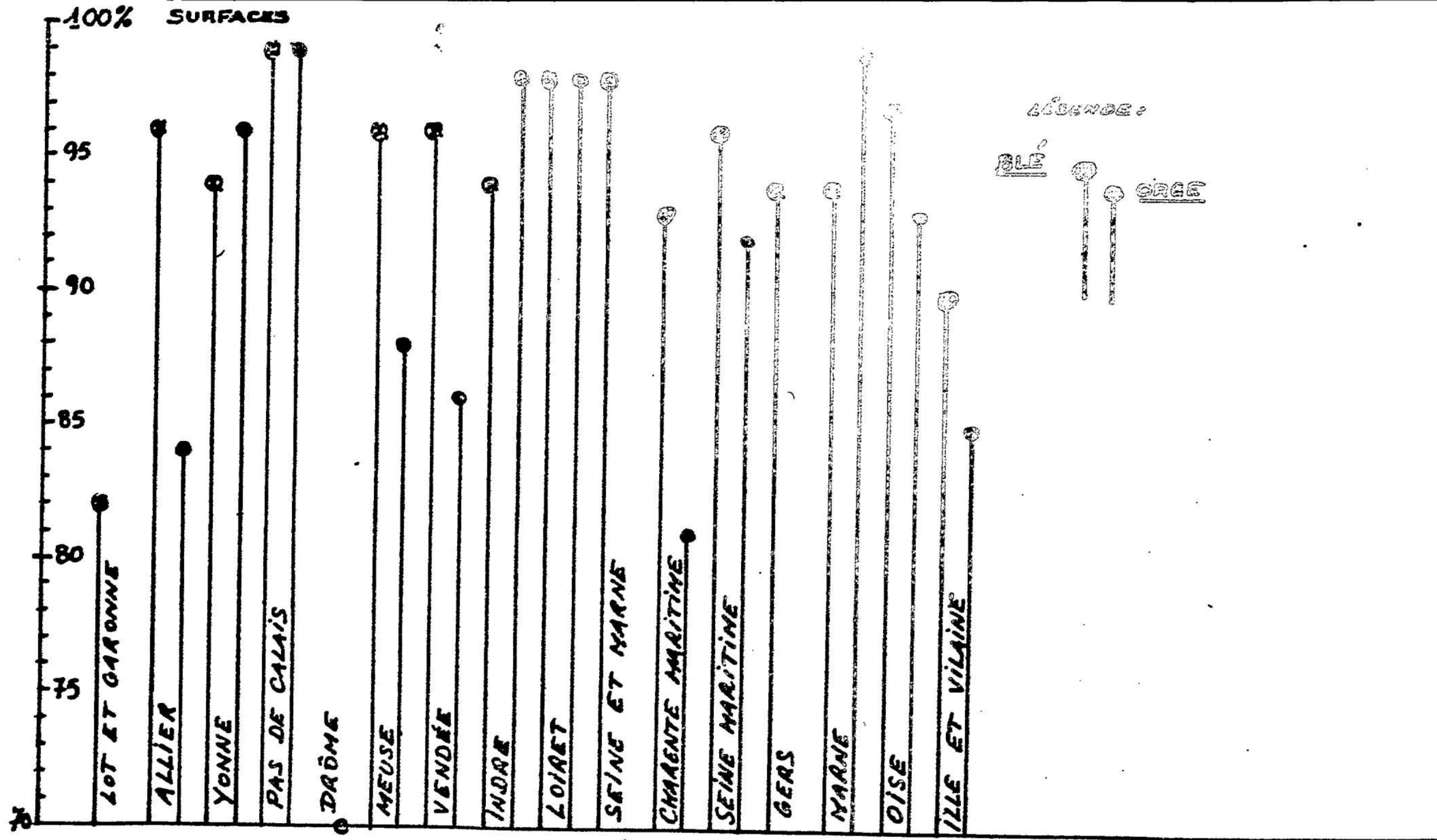
## LES PRATIQUES CULTURALES

Les documents qui suivent ont été empruntés au document annuel publié par l'O.N.I.C. "Enquête céréalières par sondage - 1983 - Techniques culturales - Résultats préliminaires".

Il serait intéressant de les confronter aux éléments collectés dans le cadre du réseau CERESMAR.







POURCENTAGES DE SURFACES CÉRÉALIÈRES DÉSHÉRBÉES  
CHIMIQUEMENT (16 départements)

SOURCE: ENQUETE ONIC 83  
 PAR SONDAGE.

## FUMURE MINERALE

### BLE TENDRE

#### N - AZOTE

La dose moyenne d'azote sur l'ensemble des départements enquêtés est de 139 unités par hectare.

Elle varie cependant de moins de 100 unités par hectare dans plusieurs départements (SEINE-MARITIME, HAUT-RHIN par exemple) à un peu plus de 180 unités par hectare (EURE-et-LOIR, AUBE).

A noter le chiffre anormalement bas par rapport aux années antérieures et au reste de la région qui est enregistré dans la MARNE (90 unités par hectare), et doit donc être interprété avec toute la prudence requise.

1 département sur trois épand de 130 à 150 unités par hectare.

Les doses d'azote les plus fortes se retrouvent essentiellement dans les départements céréaliers du BASSIN PARISIEN.

#### P - PHOSPHORE (1)

La dose moyenne d'acide phosphorique des départements enquêtés est de 100 unités par hectare.

Elle varie selon les départements de 57 unités (Nord) à 127 unités (MARNE).

Dans 1/3 des départements la dose moyenne de phosphore est comprise entre 90 et 110 unités.

On constate que les départements de l'Est ont tendance à épandre des doses moyennes plus élevées que le reste de la FRANCE.

#### K - POTASSE (1)

La dose moyenne de potasse sur les départements enquêtés est de 101 unités/hectare.

La dose moyenne minimale est de 62 unités/hectare (Nord) et la dose maximale de 150 unités/ha (Marne).

On remarque d'ailleurs les doses moyennes particulièrement fortes de la région de Châlons.

1 département sur deux a une dose moyenne de Potasse comprise entre 90 unités/ha et 110 unités/ha.

(1) pour l'acide phosphorique (P) et la potasse (K) les moyennes présentées sont calculées en ne tenant compte que des parcelles ayant reçu l'élément considéré.



## ORGE

### N - AZOTE

Pour l'ensemble des départements enquêtés, la dose moyenne d'azote est de 107 unités/ha.

Département par département, les doses moyennes s'étendent de 56 unités/ha (SEINE-MARITIME) à 134 unités/ha (ARDENNES)

Environ la moitié des départements ont des doses moyennes comprises entre 100 unités/ha et 120 unités/ha.

Comme pour le blé, les départements de l'Est de la FRANCE ont tendance à avoir les doses moyennes les plus élevées, alors qu'on trouve au contraire les doses moyennes les plus faibles dans les départements de l'Ouest.

Comme pour le blé, aussi, le résultat de la SEINE-MARITIME est anormalement bas par rapport aux années précédentes et donc à interpréter avec prudence.

### P - PHOSPHORE (1)

La dose moyenne d'acide phosphorique sur la totalité des départements étudiés est de 97 unités/ha, et varie selon les départements de 69 unités/ha (NORD) à 125 unités/ha (AUBE, MARNE).

Environ la moitié des départements épand une dose moyenne d'acide phosphorique comprise entre 90 et 110 unités/ha.

La région de CHALONS se distingue par des doses moyennes particulièrement élevées.

### K - POTASSE (1)

La dose moyenne sur l'ensemble des départements couverts est de 97 unités/ha.

Elle varie suivant les départements de 57 unités/ha (AUDE) à 152 unités/ha (ARDENNES).

Un peu moins d'un département sur deux à une dose moyenne comprise entre 90 unités/ha et 110 unités/ha.

Comme pour la fumure phosphorique, la région de CHALONS se distingue par une fumure potassique particulièrement forte.

Les doses de potasse sont par contre peu élevées dans la région de CLERMONT.

(1) pour l'acide phosphorique (P) et la potasse (K), les moyennes présentées sont calculées en ne tenant compte que des parcelles ayant reçu l'élément considéré.

BLE DURN - AZOTE

Pour les 5 départements enquêtés la dose moyenne est de 138 unités/ha. Tous les départements ont des doses moyennes assez proches de ce chiffre sauf l'EURE-et-LOIR où la dose moyenne est de 190 unités/ha.

P - PHOSPHORE (1)

Pour les 5 départements, la dose moyenne d'acide phosphorique est de 102 unités/ha.

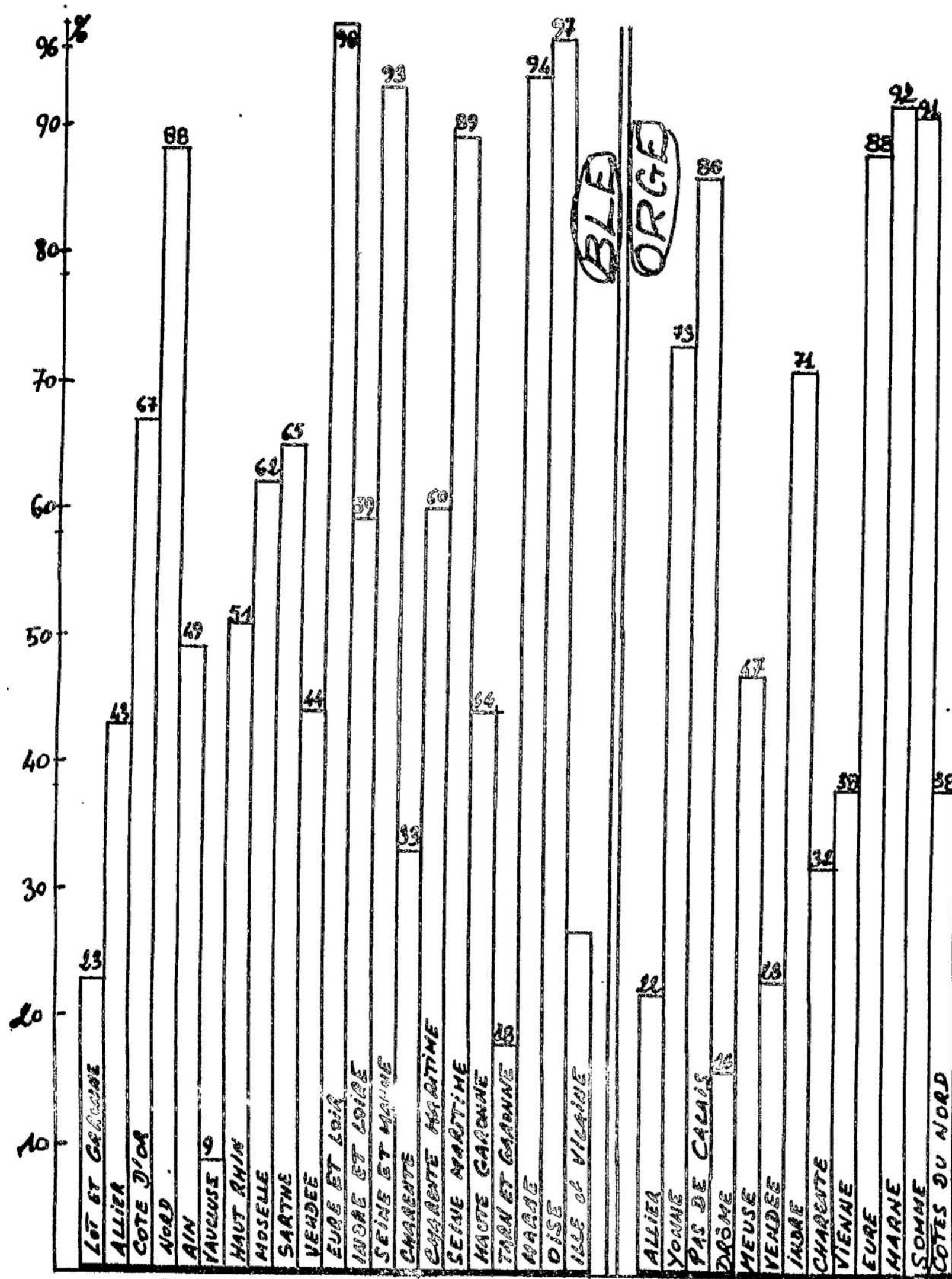
Il faut remarquer que comme pour l'azote, l'EURE-et-LOIR se singularise par une dose moyenne élevée (128 unités/ha), alors que les autres départements sont proches de la moyenne totale.

K - POTASSE (1)

Pour les 5 départements, la dose moyenne de potasse est de 79 unités/ha.

L'opposition entre l'EURE-et-LOIR (135 unités/ha) et les autres départements se manifeste aussi pour cet élément.

(1) pour l'acide phosphorique (P) et la Potasse (K), les moyennes présentées ont été calculées en ne tenant compte que des parcelles ayant reçu l'élément considéré.



POURCENTAGES DE SURFACES CEREALIÈRES RECEVANT  
AU MOINS UN TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE

BLÉ : (21) départements ORGE : (13)

SOURCE : ENQUÊTE  
ONIC 83 PAR ZONAGES

Annexe 2S.P.V. - RESEAU CERESMAR - PROTOCOLLES BLE -INSECTES RAVAGEURS

BORNES - STADES	ÉCHANTILLON	ORGANES OBSERVÉS	Nbr	RAVAGEURS
1 à 3	100 plantes en 10 x 10	Plantes entières	(100)	avec PUCERONS f = 0 à 100
4 à 10.4	40 tiges en 2 x 20	Tiges entières (comptage avant prélèvement maladies)		
		FEUILLAGE	(40)	avec PUCERONS f = 0 à 40
10.1 à 10.4		EPIS SORTIS	0 à 40	" " "
10.5 à 11.1		EPIS	40	" " "
4 à 10.5	"	" FEUILLAGE	40	avec larves de LÉNAS f = 0 à 40

MALADIES DU PIED

				MALADIES
4 à 7(8)	40 tiges	40 brins-maîtres	(40)	avec PIÉTIN-VERSE (*) f = 0 à 40 avec RHIZOCTONE (R) f = 0 à 40 avec FUSARIOSE f = 0 à 40
8 à 10 + 1 bilan éventuel à 10.5.4	"	40 tiges en 20 x 2	(40)	mêmes comptages de fréquences

\* Pour les observateurs ne distinguant pas ces deux symptômes l'un de l'autre : en résultat avec une accolade sur la carte - bordereau - Si possible : vérification pour entrer au moins un comptage précis dans le fichier informatique -



Annexe 2  
(suite)

~ S.P.V. ~ RESEAU CERESMAR -

PROTOCOLES BLÉ (suite)

## MALADIES DU FEUILLAGE

BORNES - STADES	ÉCHANTILLON	ORGANES OBSERVÉS	Nbre	MALADIES
4 à 7 (8)	40 tiges en 2x20 prélevées	F <sub>4</sub> visibles non desséchées	0 à 40	avec... SEPTORIOSE f = 0 à 40 ROUILLE BRUNE f = 0 à 40 OÏDIUM f = 0 à 40
8 à 10	"	F <sub>4</sub> F <sub>3</sub> F <sub>2</sub> définitives non desséchées	0 à 40	
10.1 à 11.1	"	F <sub>3</sub> F <sub>2</sub> non desséchées	0 à 40	
4 à 11.1	parcelle	tout, à vue ... présence ou absence (O/N?)		ROUILLE JAUNE

REMARQUES Ces comptages sont limités aux étages permettant de précéder F<sub>1</sub> et EPIS → OBJECTIF "AVERTISSEMENTS" - D'où information incomplète pour bilans et études ultérieures -

Réflexion en cours (nov.-déc. 84) :

- CONSTATS : \* Les agents SAV (réseau de références, tournées de sondages, etc.) notent F<sub>1</sub> et EPIS

\* Certains observateurs le souhaitent -

- QUESTION : Faut-il prévoir, dans les fichiers CERESMAR, la possibilité d'entrer les comptages (du stade 8 au stade 11.1) sur F<sub>1</sub> et EPIS, y compris pour la rouille jaune ?

## STADES

Echelle de Feekes - Large -

Meis adaptations : 1 = 1 feuille    1.2 = 2 feuilles    1.3 = 3 feuilles

2.1 = 1 tige    2.2 = 2 tiges    2.3 = 3 tiges    E.1 = EPI A 1cm

Annexe 2  
(suite)

~ S.P.V. ~ RÉSEAU CERESHAR. PROTOCOLES ORGE

PUCERONS : stades 1 à 11.1.

même protocole que pour le BLÉ.

LEHAS (larves) : stades 4 à 10.5

même protocole que pour le BLÉ.

MALADIES du PIED : stades 4 à 10

même protocole que pour le BLÉ.

MALADIES du FEUILLAGE :

① ORGANES OBSERVÉS SELON STADES : même

protocole que pour le blé

② MALADIES OBSERVÉES : avec ...

RHYNCHOSPORIOSE

ROUILLE NAINE

OÏDIUM

HELMINTHOSPORIOSE (H.teres)

ROUILLE JAUNE : niveau parcelle (présence-absence)

TALLES 4,0

FEUILLES Fr ?

avec .....    ?

# Annexe 2 (suite)

## PROTOCOLE "MALADIES" DU RÉSEAU DE RÉFÉRENCES en 1984

ECHANTILLON D'ORIGINE : 50 plantes (au hasard)

ECHANTILLON EXAMINÉ : (BRIN-MAÎTRE + 1<sup>re</sup> TALLE)  $\times$  50 = 100 TALLES  
(ou "tiges")

① Estimation du nombre moyen de FEUILLES VERTES (\*)

par talle ou "tige" :  $\frac{N}{100} = \boxed{n}$

Par la suite on examinera n feuilles supérieures par tige (homogénéité de la notation).

② Par maladie : ABSENCE ( $F=0$ ) ou PRÉSENCE ( $F$  de 1 à 100)

Si  $F < 25\%$  : observation abandonnée pour cette maladie

③ Si  $F \geq 25\%$  noter pour chaque étage foliaire sur les n feuilles (\*\*) la surface attaquée par feuille (\*\*\*) en % de la surface foliaire

Ⓐ  $\longrightarrow$  nombre de feuilles attaquées / étage ( $f(F_1), f(F_2) \dots$ )

Ⓑ  $\longrightarrow$  % surface attaquée / étage foliaire

Ⓒ  $\longrightarrow$  % surface moyenne foliaire attaquée

(\*) Surface fonctionnelle  $> 50\%$  de la surface foliaire

(\*\*) Si  $n = 3$ , on note sur  $F_1, F_2$  et  $F_3$  (visibles) par exemple -

(\*\*\*) Utilisation d'échelles, type échelle de COO3 -

REMARQUES : Ⓐ  $\longrightarrow$  se recoupe avec CERESMA et SONDAGES

Ⓑ et Ⓒ  $\longrightarrow$  se recoupent avec ESSAIS -

## QUATRIEME PARTIE :

## REALISATION DU PROGRAMME DE TRAVAIL 1984

## 1 - DEVELOPPEMENT REGIONAL ET LOCAL

1.1. - \* Avertissements

La troisième partie du présent rapport de synthèse a rendu compte de l'activité de ce secteur.

1.2. - \* Participation aux programmes régionaux du R.N.E.D. et aux opérations "Blé Conseils"

Le bilan n'a pas été effectué. Tout au plus peut-on mentionner que 15 circonscriptions ont participé à 32 opérations "Blé-conseils", ne serait-ce qu'au sein du Comité Technique, et que il y a eu interpénétration plus ou moins importante des réseaux de parcelles Blé-Conseils et CERESMAR dans 20 cas.

Rappelons que le Service est représenté au Comité de Pilotage National Blé et Maïs Conseils, et au sein de ses diverses commissions.

1.3. - \* Dans l'ouest et dans l'est, des essais de mise au point de méthodes de lutte, type POSYPRE, ont été mis en place et suivis en collaboration avec l'I.T.C.F. et la Profession.

## 2 - EXPERIMENTATIONS

1984 n'a pas été une année faste pour l'ensemble de l'expérimentation de produits (herbicides, fongicides). La sécheresse automnale n'a pas permis aux herbicides de prélevée d'exprimer toute leur efficacité.

Quant aux fongicides destinés à la lutte contre les rouilles et les septorioses, ils ont été pénalisés par les développements tardifs et peu importants consécutifs à un mois de mai froid succédant à un mois d'avril particulièrement sec.

.../...



## 2.1. - \* Inventaire global et rééquilibrage du programme

Le tableau qui suit montre qu'en 1984, les céréales à paille ont motivé 174 essais (chiffrés au 1er novembre 1984), soit un peu plus de 20 % du total de l'expérimentation officielle du Service, ce qui est un retour à de plus justes proportions. En effet, en 1983, avec 197 essais dont 115 de mise au point de méthodes de lutte, les céréales représentaient près de 30 % de l'expérimentation totale du Service.

Le rééquilibrage concerne le ratio Homologation/Méthodes de lutte. En 1983, il s'établissait à 42 %/58 % et inquiétait l'Administration Centrale. Il a été admis, en janvier 84, que seuls les essais de type POSYPRE ayant déjà fait l'objet d'engagements vis à vis de partenaires régionaux seraient pris en compte dans le programme du Service et donneraient lieu à indemnisation. En 1984, le ratio s'est établi à 60,4 %/39,6 %, ce qui est satisfaisant.

## 2.2. - \* Protocoles, notations, rapports

L'informatisation de l'expérimentation et la messagerie électronique permettront bientôt une gestion de réseaux par thèmes par les rapporteurs concernés. En attendant, rappelons les règles suivantes :

- Les rapporteurs généraux doivent, au début de chaque campagne, adresser aux Divisions 1, à l'attention des sections concernées par leurs thèmes, les protocoles et toutes instructions utiles à la mise en place et au suivi des essais. Les responsables régionaux les répercuteront et les expliciteront auprès des antennes. A l'avenir, les rapporteurs généraux et l'administration centrale refuseront la prise en compte - dans les rapports et budgétairement (points expérimentation et indemnisation) - de tout essai non conforme aux instructions reçues (dispositif, position des témoins, date et forme des notations, etc...).
- Les responsables des essais déclarent ceux-ci dès leur mise en place
- L'analyse est réalisée en circonscription, en liaison avec le rapporteur général (rôle de conseiller).
- Si les résultats des notations, prévues par le protocole sont systématiquement (donc immédiatement) transmis au rapporteur général, il est conseillé aux expérimentateurs de soigneusement conserver toutes les données de base ou intermédiaires, de même que les données climatiques s'il y a lieu, les observations sur les effets secondaires, ainsi que leurs résultats de calculs de simulations (incubations de rhynchosporiose, septoriose, rouille, etc...) et de s'entretenir avec le rapporteur général aux fins d'exploitation immédiate ou ultérieure de ces éléments (études).

.../...

# EXPERIMENTATION 1984 - Céréales à paille - (ETAT AU 1.11.84)

		ALSA	AQU	AUVE	B-H-NORD	BOUR	BAET	CENT	CHAM	ILDF	LANG	MIDI	NORD	P.LOIR	POIT	PROV	RHON	MPM	(H)	TOTAL			
desch. (PRE) - Comp. A	65H	2	1	2	1	2	-	2	2	-	1	-	-	2	-	-	-	15	15		1983	1984	
" " " " B	66H	1	1	1	-	2	1	2	2	1	-	-	-	2	-	-	-	12	12				
BLE Sélectivité	67H	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	6	(H)	82	105	
ORGE Sélectivité	64H	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		soit 42%	soit	
desch. (PRE) - Comp. B	68H	2	-	1	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	9	9				
BLE Sélectivité	60H	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	(ML)	115	69	
BLE-ORGE	70H	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3		soit 58%	soit	
desch. CHAINES	405H	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3				
DESHERBAGE	/	8	4	4	2	10	2	5	6	2	1	2	2	0	5	0	0	52	52				
Mouches grises	71L	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	5	5	5		Herbicides	Herbic	
Pucerons des épis	44H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0				
Pucerons / J.N.O.	72H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	2	-	-	-	5	5	(H)			
J.N.O. seuils	72L	3	-	-	-	1	2	2	-	-	1	-	3	1	-	-	12	12	12				
INSECTES RAV.	/	3	0	0	0	2	2	1	3	0	0	3	2	3	3	0	0	17	5	22	(ML)		
Pietin échouage	L	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2		Insecticides	Insecti	
Pietin verse	51H	-	-	-	-	3	-	1	2	2	-	3	-	1	-	-	12	12	12	(H)			
Rhizoutone	73L	-	-	-	-	1	1	3	-	-	-	1	-	2	-	-	8	8	8	(ML)			
MAL. du PIED	/	0	0	0	0	4	3	4	2	2	0	4	0	3	0	0	10	12	22				
Didium	56H	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	5	5	5	(H)			
Rouille brune	52H	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	3	3	3	(ML)			
" "	52L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0				
Rouille jaune	53H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0		28,1%	20	
MAL. FEUILL. EPIS (2)	/	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	8	8		des essais du S.		
Rhynchosporiose	57H	1	-	2	1	2	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	10	10	10		(*) sans CPS CENTI		
Helminthosporiose	74H	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	4	4	4		(**) plus env		
Septorioses	54H	1	-	1	-	2	2	-	2	-	1	-	-	1	1	-	11	11	11		150 TESTS		
Complexe feuillage	L	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8		3 band		
Fusariose épis	48H	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	3	3		PIÉTIN-VERS.		
MAL. FEUILL. EPIS (3)	/	10	0	3	1	4	5	0	1	4	0	2	2	1	2	1	8	28	36	RATIO			
TOTAL PROGRAMME NAT.	/	21	4	9	4	20	12	10	12	8	7	9	7	14	2	0	35	105	140	152%			
POSYPRE	/	-	-	-	-	6	-	2	-	-	-	-	3	9	-	-	20	-	20				
Etude régionale	/	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4				
Septo. et climat	/	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4				
Référentiel Gléol	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	3				
Facteurs limitants red	/	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	3				
PROGR. REGIONAL	/	-	-	-	-	8	6	-	2	-	3	-	3	9	3	-	34	-	34	RATIO			
TOTAL GÉNÉRAL	/	21	4	9	4	28	18	10	14	8	7	9	7	23	5	0	69	105	174	326%			

(\*)

soit 42%

soit 58%

Herbicides

Insecticides

FONGICIDES

28,1%

des essais du S.

(\*) sans CPS CENTI

(\*\*) plus env

150 TESTS

3 band

PIÉTIN-VERS.

46.



- Identifier correctement le thème, l'essai, les parcelles élémentaires, etc.... Respecter la confidentialité concernant les produits sous convention ou sous numéro.
- Enfin : plus on "remet au lendemain", plus on entasse... et plus il est difficile par la suite de respecter les échéances sans risquer de bâcler le travail.

### 2.3. \* Arrêt des essais "POSYPRE"

Les avertissements rédigés aujourd'hui sont encore dominés par les constats successifs d'évolutions de symptômes (SY) issus des données du réseau CERESMAR. Ils anticipent encore peu.

L'insertion future de ces avertissements - et de toute façon la seule qui soit performante - se fera dans le cadre de l'aide à la décision. Le réseau CERESMAR et les observations météorologiques dessinent les évolutions régionales : il y aura toujours, à travers le suivi de nombreuses parcelles, appréhension des tendances régionales. Mais l'aide à la décision sera de plus en plus souhaitée au niveau de la parcelle elle-même.

Chaque parcelle - par son milieu et par les techniques qui lui sont appliquées, à commencer par le choix de la variété - détermine déjà un risque potentiel de dégâts, de pertes (PO). Si la Station d'Avertissements Agricoles<sup>®</sup> est capable d'en saisir une partie, ce sont surtout les hommes du terrain : l'agriculteur, ses conseillers techniques les plus directs, qui cernent - ou qui cerneront - le mieux ce risque (c'est en quelque sorte la démarche "risque de base" de la grille ITCF du nord du Bassin-Parisien).

En revanche, la spécificité des Stations d'Avertissements, de par leurs réseaux climatiques et d'observation, de par les moyens de calcul et de transfert des informations dont elles se dotent, est de maîtriser SY et de travailler à la mise au point des prévisions de pertes PRE.

C'est l'origine du vocable POSYPRE.

Depuis 1979, l'ambition technique du Service voulait que l'on travaille PO. Pour ce faire, et en recherchant le maximum de collaborations dans le cadre du Développement Agricole, des séries d'essais appelés eux aussi POSYPRE ont été mis en place dans la plupart des régions.

Ces essais, lourds, nombreux et qui ont coûté cher, correspondaient à une demande. Mais en prenant du recul par rapport aux résultats obtenus, on peut émettre deux types de critiques ou d'observations :

■ Ces essais partaient d'un à priori sur le potentiel-dégâts de la parcelle, volet difficile à travailler autrement que par l'analyse d'un très grand nombre d'essais sur plusieurs années. Trop souvent, ils ont été mis en place et exploités comme essais de démonstration sans que soient réellement approfondis les thèmes PO et PRE...

■ Il relève des caractéristiques, des méthodes et des moyens de travail du Service que c'est surtout sur SY - ce qui est déjà le cas - et sur PRE que doit porter tout notre effort. A l'avenir, c'est donc beaucoup plus en reprenant l'ensemble des résultats acquis par l'expérimentation que seront construits certains des modèles nécessaires à la modélisation du complexe parasitaire et de ses éléments constitutifs.

Des bulletins écrits peuvent alors couvrir les situations et prévisions à l'échelle régionale ou pour des groupes - types de systèmes de culture. Des Avertissements Agricoles<sup>®</sup> télématiques peuvent - en même temps - être lus sur écrans chez l'exploitant, la prévision de risques concernant la parcelle en cause lui apportant un élément important parmi ceux qui motiveront ses décisions.

3 - Cf. pages suivantes

4 -

FORMATION
-----------

Une matinée a été consacrée au céréales à paille dans le cadre du stage "Avertissements Agricoles" organisé à ANGERS les 25 - 26 et 27 Septembre 1984. L'expert a choisi de privilégier l'INFORMATION et de rappeler la "philosophie" qui préside à notre activité.

Des propositions concernant la formation/information des agents ont été faites auprès de Monsieur l'Ingénieur Général PERRIN dans le cadre de la programmation : elles recoupent assez bien les demandes exprimées à l'occasion des réunions bilans des 5 - 6 - 7 et 8 Novembre derniers.



3. REALISATION DU PROGRAMME GENERAL.

- CEREALES A PAILLES

PROGRAMME D'ACTION

page 1983-84)

- 1. Action Centrale - Expert - Rapporteurs généraux

- Relations avec l'I.I.T.C.F. :

- Participation aux réunions préparatoires au Conseil scientifique, participation au Conseil scientifique ;
- Rencontres concernant les actions spécifiques des deux organismes et les actions à mener en collaboration ;
- Participation à la mise à jour des listes de fongicides et à l'appréciation des efficacités (dépliant vert) ;

- Mise à jour de la brochure "Ravageurs".

- Relations avec l'I.N.R.A. :

- Zoologie RENNES et mathématiques appliquées ENSAR : A.T.P. d'agrométéorologie "puccerons des épis" et modélisation ;
- Pathologie VERSAILLES : A.T.P. d'agrométéorologie "septorioses"
- Commission phytosanitaire : problèmes de résistances (cas du piétin-verse) ;
- Laboratoire de virologie VERSAILLES (M. LAPIERRE) : J.N.O., enquêtes viroses.
- Phytopharmacie RENNES (Mme CAVELIER) : enquête rhizoctome, ob.piétin-verse résistant, formation d'agents P.V. aux analyses piétin-verse résistant,
- Phytopharmacie VERSAILLES (M. LEROUX) : piétin-verse résistant, avenir du prochloraz, stratégies de poursuite ou de substitution...

- Relations avec l'A.C.T.A. :

- ACTAPHID,
- Mise à jour de fiches ACTA...

← Révisions avec participation selon besoins de rapporteurs, de G. LECHEPORT, de l'expert coïncides et de A. DOUSSAU - Séminaire BOÏENVILLE 28-29 mai 84 { A. DOUSSAU - G. LECHEPORT - L'expert - M. HANRIEN - J. ROUZET - G. EXRIES - F. MARTINI }  
← 1984 : G. EXRIES - pour 1985 (3 dec. 84) : G. EXRIES - M. HANRIEN

← DE LA ROCQUE -

← O.K. et plus loin 83.1.2

← O.K. et plus loin 83.1.1

← A. DOUSSAU - G. LECHEPORT -

← J. ROUZET - et plus loin 82.4

← O.K. et plus loin 81.2 et 81.1 - M. HANRIEN -

← et rapports L. LADEVEZE { utilisation des pièges à sucres -  
← 2 fiches "puccerons des cerises" - DE LA ROCQUE -

.../...

-Relations avec l'U.I.P.P. :

- Piétin-verse résistant,
- Problèmes d'actualité ou d'opportunité...

-Participation au C.P.N. Blé et Maïs Conseils, au C.T.P.S. section céréales, aux réunions du S.O.C. ou de la C.O.C..

-Participation à l'O.I.L.B./S.R.O.P. : sous-groupe de travail du groupe "puçerons des céréales".

-Représentation au groupe d'experts O.E.P.P. "ravageurs méditerranéens des céréales" via le Chef de la CPS Languedoc-Roussillon.

-Constitution d'un jeu de 2 microfiches sur les "maladies cryptogamiques du blé" au S.C.M.A., associé à la distribution du film vidéo couleur "Piétin, septo, rouille et les autres..."

-Participation au COLUMA.

# II - Actions des circonscriptions touchant aux Avertissements Agricoles

ix avertissements :

- Surveillance
- Diffusion (pour mémoire)
- Enquêtes et cartographie
- Etudes
- Participation aux opérations "Blé-Conseil" (\*)
- Participation au R.N.E.D. (\*)

(\*) Ces deux thèmes ne sont pas à jour au 21.02.84.

## 2.1. Surveillance

21.1. - Réseau J.N.O. Coordination : J. OSTERMANN

- Nombreuses circonscriptions.

Au 21.2.84 l'ont indiqué : ALSA, AQUI, BOUR, CENT, BRET, CHAMP, LOIR, LANG, AUVE, MIDI, POIT.

- Moyens : agents P.V., observateurs (peu mobilisés), cartes, bacs jaunes, tours ACTAPHID.

- Liaisons : - Labos (DSPP) et GRISP, avec ou sans tests sur Capri (cf + loin "études")

- Essais MPML (seuils) :

- A prévoir à l'horizon automne 84 : entrée possible des données dans le fichier céréales (saisie contrôle sur consoles et IN 50 - Horizon 85 : saisie contrôle télématique.

.../...

← Conventions avec plusieurs firmes - Essais dans 3 C.A.S.

← A. DOUSSAU - D. LECROS - U. WANK - B. DE LA ROQUE -

- pour C.T.P.S. (S.O.C. et C.O.C.) → 5<sup>e</sup> partie "Filière semencière"

← A. GUERIN, audition à WAGENINGEN (NL) -

← D. LECROS - B. DE LA ROQUE - G. EXAIES - & diffusion des duplicats des dispos. utilisées dans les C.P.S.

← J.-P. CABANETTES -

← cf. 3<sup>ème</sup> partie "Avertissements agricoles : réseaux d'observation, diffusion des informations et avis."

← transférée à A. GUERIN - cf. rapport général du thème -

← cf. 3<sup>ème</sup> partie

← cf. plus loin : 234.1.

← cf. 3<sup>ème</sup> partie

- Taille probable à l'image de 1983 soit :
    - 2200 parcelles (+ 1000 à 1100 Lauragais)
    - 1550 observateurs
  - Saisie-contrôle ---> fichiers CERIT ou IN 50.
  - Réseaux particuliers :
    - SPV - CAL dans l'Aude, fichier à la CAL (LANG)
    - Réseau de référence SPV-ITCF sur blé dur en Provence-Côte d'Azur (PROV).
  - Efforts particuliers :
    - CHAM : renforcement par appui sur les observateurs "fiabes", utilisation de saisie sur MINITEL
    - AQUI : saisie-contrôle sur MINITEL (Opération Céréales-Dordogne dès mars 1984, peut-être Gironde et Lot et Garonne).
    - Enquête associée : RHIZOCTOME (nb. circonscriptions dont AUBE, CHAM, IDI, POIT, AQUI, CENT...)
- Le rapporteur (M. HANRION) fera parvenir les protocoles aux P.S.

## 2. Enquêtes et cartographie

- 22.1.- RHIZOCTONE : cf plus haut. (rapporteur : Melle M. HANRION)
- 22.2. - Répartition du piétin-verse en Midi-Pyrénées
- 22.3.- PIETIN-VERSE RESISTANT (rapporteur : Mlle HANRION)
- demandant à participer : ALSA, AUVE (Allier), BOUR, BRET, CENT, CHAM, ILDF, MIDI, NORD, NORM.
- Laboratoires pressentis (8) : BEAUNE, REIMS, ORLEANS, MONTREUIL, LILLE, POITIERS, RENNES. En cours de discussion : CAEN plutôt que TOULOUSE (Bureau méthodologie - M. LARGE).

■ Buts du monitoring : connaître mieux à l'échelle de départements, zones ou petites régions, de systèmes de culture types dans des régions homogènes, etc... le risque actuel ou futur lié au taux de souches résistantes dans les situations favorables au piétin-verse, de façon à déterminer des stratégies de lutte (en liaison avec l'expérimentation MPMI).

■ Principes : tests de terrains 3 bandes (30 à 50 par circonscription ou par aire d'action d'un laboratoire), en se souvenant qu'une parcelle occasionne 20 prélèvements x 3 boîtes de Pétri (l'analyse complète : 20 tests représenterait par exemple 3 parcelles x 20 = 60 parcelles x 3) prélèvements = 1200 prélèvements (à stocker) x 3 Pétri : 3600 cultures ont 2400 en lecture... Une grille de lecture des tests de terrain permettra dans certains cas d'éviter de procéder à l'analyse au laboratoire.

■ Une circulaire du Bureau Expérimentation - Etudes et Méthodologie fera le point début mars.

51.

- 2071 parcelles
- 1514 observateurs
- 11es les C.P.S. sur ce crit-

← cf. rapport de P. METTIER (C.A.S. Prov.-Alpes.-C.A.-Corse)

— en cours d'exploitation - Donnera lieu à communication  
se cours des journées "Métallurgie des plates" de l'A.-N.-P.A.  
des 26 et 27 février 1985.

~~SECRET~~ -

Typologie et non cartographie - Action réalisée : près  
de 150 parcelles avec bandes-tests, dont 36 sous construction.  
Analyse factorielle des correspondances avec l'aide de  
l'I.T.C.F. - Résultats sous construction réalisés : réalisés -  
from devant l'A.N.A.S. (cf. ci-dessus)

22.4. - Mosaïque jaune des escourgeons

CHAM - NORD- peut être ailleurs - J. ROUZET diffusera la méthodologie.

Gros problème économique.

2.3. - Etudes231.1. - Vecteurs J.N.O

- Etude du pouvoir virulifère des pucerons vecteurs.

- Protocole BRET ( - piège à succion  
( - pots piège CAPRI au pied  
( - tests ELISA

- BRET - CENT

231.2. - Suite ATP pucerons-modélisation - Coordination : A. GUERIN

- Le modèle de PIERRE semble convenir à la "façade Atlantique".

- Nécessité d'ajuster plus à l'Est : Normandie, Centre, Bassin Parisien, etc...

- Un protocole sera diffusé par A. GUERIN - Principe : comptages sur 100 talles - Densité idéale : 2 parcelles/antenne.

Le vrai problème posé ici est bien celui (sans cesse remis à plus tard depuis 1978) d'un réseau fin, propre au S.P.V., parallèle aux réseaux J.N.O. et CERESMAR. Cf : SEPTORIOSES, ROUILLE BRUNE).

Nécessite de récupérer des enregistrements météo (par exemple  $\sum \theta > 0$  de février, nb J. de pluie de mai...

231.3. Proposition de LILLE : comparaison comptages en culture/captures piège à succion (JNO ? épis ?).

Se mettre en relation avec A. GUERIN et rejoindre les protocoles 231.1 et 231.2.

23.2. - Septorioses

L'A.I.P. est achevée. La diffusion des résultats sera assurée avec l'accord de F. RAPILLY.

.../...

← Le rapport de J. ROUZET concerne la mosaïque du blé, la mosaïque jaune du blé, la mosaïque jeune de l'orge d'hiver et de l'escourgeon -

Deux études réalisées - L'une par BRET : pièges à succion, bacs jaunes, pots-pièges CAPRI et test ELISA, 2 donacés  
Lieu à un rapport - L'autre par CENT donacée  
Lieu à communication devant l'A.N.P.P. (cf sheet)

← Quelques parcelles de référence suivies - cf. rapport  
Gérard RAVAGNER de A. GUERIN - Voir plus loin :  
ATP Septorioses -

← Fait. Harmoniser pour futur système IN 5000 -

← RESEAU DE REFERENCES - Courriers de A. GUERIN  
(595 du 8.3.84) F. PROJETTI (342 du 26.3.84)  
F. PROJETTI et J. ROUZET (472 du 24.5.84), B. DE LA ROCQUE  
(4024 du 26.4.84 et 4742 du 28.7.84) -

→ y compris ATP pucerons -

← Compte-rendu présenté par J. GENETAS (chargé de mission  
agronome) à la Commission d'Agronomie de l'INAA  
(dont l'expert céréales est également membre)  
Solution financière recherchée : intégration à l'ATP  
" Ecophysiologie du blé -



## Les travaux concernant :

- Le gradient,
- les équations de pertes,
- les fonctions de transfert fréquence-intensité,
- les relations évolution-climat

(animés par ROUZET et PROJETTI) seront réalisés en BRET, BOUR, CENT, CHAM, ILDF, NORD, MIDI, POIT...

## 232.2 - Rouille brune

Mêmes travaux (sauf gradient), mêmes circonscriptions plus AUVE ainsi que LANG et PROV (dans le cadre des MPML).

232.3 - Réflexion synthétique sur les critères d'avertissements et d'aide à la décision, les résultats des essais PO.SY.PRE et les acquis en matière de prévision et de "systèmes" : document élaboré pour fin 1984 par F. PROJETTI.

## 23.3. - Thème "Blé dur"

Constitution d'un référentiel technique dans la Basse-Vallée du Rhône selon protocole ITCF sur 20/30 parcelles (cf 21.2 et M.P.M.L.) dans le cadre d'une Association de développement (2 C.A., INRA, ITCF, GNIS, SPV, semouliers).

\*\*\*\*\*

## Seuils - R.N.E.D.

Faire parvenir à l'expert avant fin mars un relevé des opérations "Blé Conseils" auxquelles chaque circonscription participe en 1984, ainsi que les actions engagées cette année avec le R.N.E.D. céréales.

\*\*\*\*\*

## III - Programme d'essais M.P.M.L

Thèmes : J.N.O (seuils), Piétin-verse résistant, rhizoctone, rouille brune, H. teres, oïdium, mouche grise, cécidomyie.

Les protocoles parviendront par la voie normale : rapporteurs généraux avec accord Administration centrale.

## Autres thèmes :

- PO.SY.PRE - Centre Est et Nord-Est (ALSA, BOUR)
- Ouest (BRET, LOIR, POIT)

Essais acceptés en 1984 suite aux accords passés antérieurement avec ITCF et autres organismes. Thème parvenu tel que en fin de parcours...

.../...

« essais régionaux "complexes passifs et élimés" » est -

Recherche de données à BOURG - Mémoire d'études cité page 24, titre 5.2, faisant suite à celui de F. BOUR (ESSAIS - 1983) - Synthèse POSYPRE présentée par PROJETTI au Groupe de travail "Activités Agricoles" - Rapport d'activité

« cf. plus haut - rapport PROJETTI »



u.  
- Efficacité des traitements fongicides sur blé dur (3 essais) :  
PROV (cf 21.2. et 23.3.).

- Etude des facteurs limitants en Lauragais (3 essais) LANG

V - Programme d'essais HOMOLOGATION

Le programme parviendra par la voie normale : Adm. Centrale.

- Actions conjointes Dentrées Stockées

DAAD - DSPP - cf. programme P. DUCOM.

\*\*\*\*\*

CENON, 1e 23 Février 1984

B. De La ROCQUE

## CINQUIEME PARTIE

### LA FILIERE SEMENCES

1 - L'année 1983 avait été marquée par la grande activité de groupes de travail ONIC-GNIS-SOC-COC-CTPS et partenaires (INRA, ITCF, SPV, etc...) pour tracer les perspectives de cette filière.

Celle-ci s'inscrit dans le cadre, plus vaste, de la restructuration de la filière générale "SELECTION VEGETALE ET SEMENCES", matérialisée par la mise en place par le Ministère de l'Agriculture, le 29 mars 1984, du nouveau C.T.P.S. (Comité technique permanent de la semence) ; cette installation faisant suite au décret du 2 février 1984.

Quatre missions sont attribuées au C.T.P.S. :

- Appui technique auprès du Ministère de l'Agriculture et des instances politiques concernées par les problèmes de variétés, semences et plants.
- Etude des aspects scientifiques, techniques et économiques des problèmes de la sélection végétale.
- Proposition de programmes de développement (objectifs, moyens, priorités).
- Proposition et élaboration de règlements techniques :
  - . d'inscription des variétés au Catalogue,
  - . de contrôle et de certification.

Pour réaliser ses missions, le C.T.P.S. est organisé en échelons de réflexion, analyse technique et propositions :

- Sections par espèces végétales - (le Chef de Service de la Protection des Végétaux y est représenté par l'expert correspondant) qui reprennent en outre les attributions des anciennes C.O.C. (Commission Officielle de Contrôle) en matière de contrôle et de certification variétale et sanitaire des semences et plants.
- Le Comité plénier veille à la cohérence du travail des sections.

- Un Conseil scientifique assure la liaison entre les acquis les plus récents des sciences fondamentales et les conséquences techniques et scientifiques liées à l'application des règlements techniques d'inscription et de certification.
- Un organe restreint est créé : la Commission permanente de la Sélection Végétale, afin d'assister le Ministère pour l'élaboration de la politique de sélection végétale et de production de semences.

L'organe de décision des pouvoirs publics, la Commission interministérielle pour le développement de la sélection végétale (Arrêté interministériel du 2 Août 1983), a pour rôles essentiels de définir les priorités et moyens de la sélection, l'orientation des recherches publiques, la valorisation des travaux, la répartition des crédits publics.... Elle associe huit ministères ou secrétariats d'Etat.

## 2 - UN GROUPE DE TRAVAIL "PATHOLOGIE"

Ce groupe a été formé au sein de la Section "céréales à paille" du C.T.P.S., groupe animé par Monsieur DOUSSINAULT (INRA - Amélioration des plantes - RENNES).

Déjà en 82-83 un groupe identique animé par F. RAPILLY (INRA - Pathologie végétale - VERSAILLES) avait pu se prononcer contre le principe d'un classement des variétés en fonction de leur réponse aux traitements fongicides (quels fongicides ? mis en place dans quelles conditions ? sur combien d'années ?). En 1984, la réflexion a porté sur de nouvelles bases d'analyse de la sensibilité des variétés à *Puccinia striiformis* (rapporteur M. FOUCHARD - G.E.V.E.S. La Minière). Le S.P.V. est sollicité pour participer à la collecte des informations de terrain concernant la rouille jaune. :

- inventaire des foyers,
- variétés touchées,
- envois d'échantillons pour identification des races,
- "piégeage" éventuel à l'aide de plantes de la variété de blé NEBRASKA.

En 1984, la Circonscription "Nord, Pas de Calais, Picardie" a collaboré avec le GEVES en surveillant une collection de variétés.

En outre, l'étude des facteurs de résistance à *P. striiformis* et des races de ce pathogène poursuivie de pair par Mme POPE (C.N.R.S. - I.N.A.P.G.) et Mr. FOUCHARD sera suivie du même type d'actions vis à vis de *P. tritici* et d'*Erysiphe graminis*. L'étude génétique de ces champignons débouchera également sur la connaissance des mécanismes de résistance qu'ils pourraient développer vis à vis de certaines matières fongitoxiques. Il appartient bien au S.P.V. chargé de la surveillance phytosanitaire du territoire et du contrôle de l'efficacité des fongicides en vue d'homologation, d'être un partenaire sérieux de ces laboratoires.

Pour la rouille jaune, les modalités de la collaboration seront définies durant l'hiver 1984-85.

### 3 - QUELQUES DONNEES CHIFFREES

3.1. - \* Quantités semences certifiées (tonnage net) UNITE = QUINTAL

	1979-80	1980-81	1981-82	1983-84
Blé tendre hiver	3.246.774	3.756.178	4.249.658	4.436.953
Blé tendre printemps	68.555	85.637	66.632	76.231
TOTAL BLE TENDRE	3.315.329	3.841.815	4.316.190	4.513.174
BLE DUR	118.385	138.492	119.756	119.920
TOTAL BLE	3.433.744	3.980.307	4.431.046	4.633.094
Orge d'hiver	1.133.624	1.273.432	1.258.210	1.318.108
Orge de printemps	704.204	687.525	633.317	656.629
TOTAL ORGE	1.837.828	1.960.957	1.891.527	1.974.737
Avoine d'hiver	95.059	96.326	91.186	115.082
Avoine de printemps	256.825	211.668	156.865	180.543
TOTAL AVOINE	351.884	307.994	248.051	295.625
Seigle	37.769	37.465	32.599	35.533
Triticale	-	10.364	15.994	20.833
Riz	5.486	7.276	10.883	10.815
ENSEMBLE	5.666.81	6.304.363	6.635.100	6.970.637

Source : SOC (Fév. 84)

Producteurs : - sélectionneurs,  
- producteurs grainiers,  
- sociétés titulaires de la seule carte d'obtenteur.

.../...

3.2. - \* Comparaison des superficies en multiplication au cours  
des trois dernières années

Superficies notées en ha.

ESPECES	CAMPAGNE 1981	CAMPAGNE 1982	CAMPAGNE 1983	VARIATIONS 82/83
Avoine d'hiver	3.423	4.850	5.691	+ 17 %
Avoine de printemps	5.863	8.314	8.115	- 2 %
Blé tendre d'hiver	113.033	125.908	136.717	+ 9 %
Blé tendre de printemps	2.447	3.746	2.480	- 51 %
Blé dur	6.314	6.817	6.167	- 10 %
Orge d'hiver	43.931	42.991	44.838	+ 4 %
Orge de printemps	20.637	29.009	24.165	- 17 %
Riz	260	278	238	- 14 %
Seigle	1.271	1.437	1.418	- 1 %
Triticale	609	870	1.435	+ 65 %
ENSEMBLE	231.264	197.214	224.221	+ 3 %

La superficie des multiplications dont le contrôle a été demandé au S.O.C. porte sur 232.873 ha. L'augmentation par rapport à la campagne précédente est de 4 %. Exprimée par rapport aux superficies notées, cette augmentation n'est que de 3 %.

Si les variétés de type hiver poursuivent leur progression, c'est à un rythme plus faible qu'en 1982. En contrepartie, les types printemps régressent. Seul, le triticales maintien un fort taux de progression.

La région de LILLE reste la première région de production de semences de céréales avec 47.163 ha notés. Elle est suivie par POITIERS et REIMS, puis de PARIS. Ces trois régions se situent entre 37.000 et 40.000 ha.

Sur le plan variétal, la diversification des variétés produites marque un pas : 263 variétés de Céréales ont été produites en 1983, contre 268 en 1982.



## C O N C L U S I O N

Année de rendements records succédant à une année difficile, 1984 n'a pas permis de mettre en évidence de forts écarts de rendements consécutifs aux traitements fongicides. Selon les régions et les niveaux de rendement recherchés, cette protection pouvait soit faire l'objet d'une impasse, soit surtout être limitée à une ou au maximum à deux interventions convenablement placées pour être économiquement justifiée.

Les enquêtes concernant le rhizoctone, les mosaïques et le piétin-verse résistant ont été poursuivies, en liaison avec l'I.N.R.A.

La typologie des parcelles à risque de piétin-verse résistant aux benzimidazoles se précise. Si l'on peut rappeler qu'il ne faut pas recourir aux interventions précoces non justifiées, il faut se souvenir qu'actuellement le marché ne propose qu'une seule matière active qui peut être substituée aux benzimidazoles.

Il y a là une certaine vulnérabilité qu'on ne peut taire et dont le constat doit conduire à une plus grande vigilance si l'on veut sauvegarder l'efficacité de la protection anti-fongique sur l'ensemble du complexe parasitaire.

Côté fusarioses de l'épi : pas de préconisations affirmées. En relation avec ses partenaires, l'I.T.C.F. et l'I.N.R.A. notamment, le Service de la Protection des Végétaux poursuit les études d'épidémiologie concernant les rouilles, les septorioses et la rhynchosporiose et la recherche des relations entre l'intensité des maladies et les dégâts consécutifs en vue d'aboutir à la possibilité de prévision de pertes, objectif normal de tout système d'aide à la décision basé sur la technique des Avertissements Agricoles <sup>®</sup>.

L'interprétation du test immuno-enzymatique ELISA en matière d'Avertissements agricoles, notamment pour évaluer l'état d'une parcelle dont l'aspect ne permet pas encore un diagnostic à vue (blé en début montaison) réclame que soit conduite une expérimentation au G.R.I.S.P. de RENNES débouchant, en particulier, sur une méthodologie de l'échantillonnage.

Enfin, il faut encore expliquer aux agriculteurs que les traitements contre les pucerons des épis, à partir d'un seuil d'infestation d'un épi colonisé sur deux, ne doivent pas être exécutés trop tôt et peuvent devenir inutiles une fois les dégâts commis ou lorsque les auxiliaires réduisent les populations (auxiliaires à préserver).

-----

Au terme de ce rapport, il m'a semblé intéressant d'y incorporer un bilan régional de campagne effectué par nos collègues d'Aquitaine. Non pour la campagne ou pour les observations variétales, travail auquel se sont livrés tous nos collègues pour leurs régions respectives, mais pour l'analyse qui suit, per mise par les fichiers du réseau CERESMAR. Il est intéressant de noter que cette analyse corrobore bien les conseils donnés par le canal des bulletins d'Avertissements Agricoles <sup>®</sup> et la Station Aquitaine, dans une région où les facteurs limitant le rendement (et parmi eux la rapidité de parcours des stades épiaison-floraison-maturation donc la limitation de la phase d'enrichissement et de risque tardif) n'autorisent pas des "programmes" de traitements fongicides directement empruntés aux grandes régions céréalières septentrionales.

## BILAN PHYTOSANITAIRE DE LA CAMPAGNE CEREALIERE 84 EN GIRONDE

La campagne céréalière de 83-84 a été marquée par un climat exceptionnellement contrasté :

- sécheresse automnale très marquée ;
- hiver relativement rigoureux avec des gelées jusqu'en première décade de mars ;
- mois d'avril très sec et chaud ;
- mois de mai froid et pluvieux.

Ces circonstances climatiques expliquent :

- les levées tardives et peu concurrentielles de mauvaises herbes, à l'exception de la folle avoine ;
- la reprise de végétation tardive des céréales à paille ;
- l'absence de développement précoce et dommageable des maladies du feuillage et des épis ;
- la présence discrète des lémas et des pucerons.

L'évolution des maladies et ravageurs peut être illustrée, pour la campagne 83-84, à l'aide de notations précises réalisées par notre Service sur un essai variétal implanté, à côté de Langoiran, en bordure argileuse de Garonne, par le SUAD de Gironde chez M. FERRANES.

MALADIES DU PIED : Contrairement à la campagne précédente, où la fusariose du pied était tout à fait généralisée mais aussi toujours superficielle, cette maladie a connu cette année une propagation moindre tout en s'enfonçant plus profondément dans les tiges touchées ; à Langoiran, les variétés les plus sensibles semblent Marignan, Tarrasque et Fidel.

Le complexe piétin-verse/rhizoctone quant à lui a connu un développement moindre qu'en 83 ; le rhizoctone apparaît comme largement dominant mais ne semble nuisible qu'en terrains plutôt légers et acides sur plantes peu vigoureuses. Le fort taux d'argile de la parcelle d'expérimentation à Langoiran explique peut-être l'absence de cette maladie.

MALADIES DU FEUILLAGE : Présente sur feuilles de base dès le redressement des blés, la septoriose due à Septoria tritici s'est vue bloquée sur la feuille n°4 (numérotée à partir du sommet de la tige) par la sécheresse d'avril, la feuille n° 3 n'étant touchée que chez les variétés les plus sensibles : Arcane et Aubaine. Les pluies incessantes du mois de mai ont permis la contamination de la feuille n° 3 mais le froid a ralenti les incubations, empêchant la montée sur feuille n°2.

Vers la mi-mai, *Septoria nodorum* a pris lentement le relais et ne s'est réellement installée sur la première feuille que fin épiaison début floraison, puis sur épi fin floraison, trop tard pour provoquer la moisissure des grains.

Au contraire de la campagne 82-83 qui avait vu l'installation de la rouille brune dès le mois de décembre, cette maladie n'est apparue que vers le 20-25 mai, et ne s'est généralisée sur la première feuille que fin floraison, donc trop tard pour être dommageable. Sur l'essai variétal, Pursang, Carginarec et C 203 paraissent très résistantes, Tarrasque, Fleuron et Radja assez résistantes. Gala semble devoir être classée désormais au rang des autres variétés sensibles.

L'oïdium a connu un léger développement fin mai, sans conséquence.

MALADIES DES EPIS : Plus que la septoriose, c'est la fusariose qui s'est développée sur épis, sans toutefois parvenir à moisir les grains en raison des conditions climatiques favorables à la maturation. Les variétés les plus sensibles semblent Arcane, Carginarec et Frandoc. C 203, Tarrasque, Aubaine, Radja et Gala présentent une certaine résistance.

RAVAGEURS : Tarrasque et Frandoc paraissent peu attractives pour les lémas. Radja, Marignan et Fidel paraissent peu affectées par les dégâts d'oiseaux sur épis. Les populations de pucerons ne se sont pratiquement pas développés.

SENSIBILITE A LA VERSE : L'essai variétal étant en conditions très favorables à ce phénomène, l'observation des variétés a permis de bien juger des différences de résistances des pailles ; à cet égard, Frandoc, Arcane et C 203 se sont particulièrement bien comportées.

Nous terminerons cet aperçu de la campagne 83-84 par quelques éléments de réflexion sur les rendements relativement élevés enregistrés cette année. Nous pouvons nous appuyer pour cela sur les données obtenues grâce au Réseau d'Observation des maladies et ravageurs des Céréales (CERESMAR), qui draine en saison des informations phytosanitaires envoyées chaque semaine par une soixantaine d'agriculteurs, de techniciens (de développement, coopératives et négoce) et d'agents du S.P.V. Après traitement informatique, ces données permettent de jauger l'importance de facteurs liés à la fertilité du sol ou aux pratiques culturales dans la détermination du rendement.

Ainsi, les trois tableaux suivants illustrent, pour la campagne passée, l'influence du type de sol, du nombre d'épis au m<sup>2</sup> et des traitements fongicides.

.../...



## RELATION TYPE DE SOL/RENDEMENT (Q/HA) :

SOL		ARGILO		ARGILO	SABLO	TRES	TRES		TOTAL
RENDE- MENT	ARGILEUX	SABLEUX	MOYEN	LIMONEUX	LIMONEUX	SABLEUX	LIMONEUX		LIGNE
30-45	0	1,8 %	1,8 %	0	1,8 %	3,6 %	0		8,9 %
46-55	5,4 %	14,3 %	0	0	7,1 %	0	0		26,8 %
56-65	0	19,6 %	5,4 %	10,8 %	7,1 %	0	3,6 %		46,4 %
66-80	0	8,9 %	3,5 %	3,5 %	1,8 %	0	0		17,9 %
TOTAL COLONNE	5,4 %	44,6 %	10,7 %	14,3 %	17,8 %	3,6 %	3,6 %		100,0 %

Répartition en % de 56 parcelles CERESMAR - AQUITAINE - 83/84

$$\chi^2_{\text{obs}} = 40,36 > \chi^2_{\text{th } 0,995} = 37,2 \quad (\text{DDL} = 18)$$

## RELATION NOMBRE D'EPIS AU M2/RENDEMENT (Q/HA) :

RENDE- MENT	Nbre épis/m2	200-400	401-500	501-600	601-800	TOTAL LIGNE
30 - 45	6,3 %	3,1 %	0	0	9,4 %	
46 - 55	6,2 %	6,2 %	9,4 %	0	21,8 %	
56 - 65	6,3 %	18,8 %	12,5 %	15,6 %	53,2 %	
66 - 80	0	0	9,4 %	6,2 %	15,6 %	
TOTAL COLONNE	18,8 %	28,1 %	31,3 %	21,8 %	100,0 %	

Répartition en % de 32 parcelles CERESMAR - AQUITAINE - 83/84

$$\chi^2_{\text{obs}} = 13,43 > \chi^2_{\text{th } 0,8} = 12,2 \quad (\text{DDL} = 9)$$

RELATION NOMBRE DE TRAITEMENTS FONGICIDES EN VEGETATION/RENDEMENT (Q/HA)

REND- MENT	Nbre fongicides	AUCUN FONGICIDE	UN FONGICIDE	DEUX FONGICIDES	TROIS FONGICIDES ET PLUS	TOTAL LIGNE
30 - 45		9,8 %	0	0	0	9,8 %
46 - 55		13,7 %	5,9 %	3,9 %	2,0 %	25,5 %
56 - 65		25,5 %	9,8 %	7,8 %	2,0 %	45,1 %
66 - 80		13,7 %	3,9 %	2,0 %	0	19,6 %
TOTAL COLONNE		62,7 %	19,6 %	13,7 %	4,0 %	100,0 %

Répartition en % de 51 parcelles CERESMAR - AQUITAINE - 83/84

$$\chi^2_{th 0,1} = 4,17 < \chi^2_{obs} = 4,72 < \chi^2_{th 0,2} = 5,38 \quad (DDL = 9)$$

Il apparaît ainsi, après analyse statistique, que les facteurs étudiés déterminent significativement le rendement dans :

- au moins 99,5 cas sur 100 pour le type de sol,
- au moins 80 cas sur 100 pour le nombre d'épis au m<sup>2</sup>,
- au plus 15 cas sur 100 pour le nombre de traitements fongicides en végétation.

De fait, les bulletins d'Avertissements Agricoles<sup>®</sup> de la Station de Cenon n'ont préconisé d'intervention fongicide en 84 qu'en fin de campagne et pour les seules parcelles qui réunissaient toutes les conditions suivantes :

- seconde feuille à partir du sommet de la plante touchée par la septoriose ou la rouille brune,
- parcelle située en sol profond (peu sensible à la sécheresse du mois d'avril),
- densité d'épis au m<sup>2</sup> élevée,
- absence de verse.

La campagne 83-84 illustre donc bien la nécessité de n'intervenir en végétation contre les ennemis des céréales à paille que lorsque cela est pleinement justifié. Afin d'aider les producteurs à faire ce raisonnement, les bulletins d'Avertissements Agricoles<sup>®</sup> font, entre autre, le point régulièrement pendant la saison sur :

- la situation sanitaire moyenne des céréales à paille fondée sur les informations recueillies par le réseau d'observation CERESMAR,
- les méthodes d'observation et de comptage utilisables facilement par l'agriculteur et lui permettant de décider d'un traitement ou au contraire d'y surseoir.

SERVICE DE LA PROTECTION DES  
VEGETAUX - CENON :

B. GUERY  
Y. LEGAT





